عربي+انجليزي

SECRETS OF NATURAL PHENOMENA

اسرار الظواهر الطبيعية











secrets
of
Natural phenomena

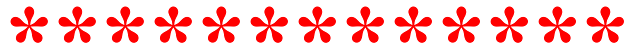
أسرار
الظواهر الطبيعية

PREPARED AND AUTHORED BY ZAHRAA MUSLIM HASSAN

إعداد و تأليف زهراء مسلم حسن

تصميم الغلاف : مسلم عقيل تويج

مَنْ شَكَّ فِيهِ فَنَظَرَةٌ فِي صُنْعِهِ





تَمْحُو أَثِيمَ الشَّكِّ وَالإِنْكَارِ



المقدمة

توجد في أرضنا التي نعيش عليها العديد من الظواهر الطبيعية التي قد تكون مفيدة ونافعة أو ضارة وخطرة . وسنتعرف في هذا الكتاب على هذه الظواهر وكيفية حدوثها وأسبابها و مسبباتها , كما سوف نتعرف على الطرق المناسبة للتعامل معها و الاستفادة منها و تجنب ضررها .

المؤلف

Rains facts

حقائق عن المطر

Rain is liquid water that falls from a Cloud in the form of droplets

المطر هو الماء النازل من الغيوم على شكل قطرات .

Rain is one of the six main types of precipitation .

المطر هو أحد الأنواع الستة الرئيسية للتساقط .



Rain is a key component in the Earth's water cycle .

المطر هو العنصر ألأساسي في دورة المياه على الأرض .

Water can also fall from the sky in the form of hail, sleet or snow

الماء يمكن أن يسقط أيضًا من السماء في شكل برد أو صقيع أو الثلج

One droplet of water spends on average around eight days in suspension before falling back to Earth as rain .

قطرة واحدة من الماء تقضي بمعدل
ثمانية أيام معلقة قبل السقوط مرة أخرى على الأرض كمطر .

There are always tiny drops of water vapor in the air. Warm air has more water vapor than cold air, which is why it is often humid in the summer

توجد دائمًا قطرات صغيرة من بخار الماء في الهواء. يحتوي الهواء الدافئ على بخار ماء أكثر من الهواء البارد ، ولهذا السبب غالبًا ما تكون الرطوبة مرتفعة في الصيف .

When the air holds lots of water droplets, clouds form. If a lot of water droplets gather in the clouds, the clouds become heavy .

عندما يحمل الهواء الكثير من قطرات الماء ، تتشكل الغيوم و إذا كان هناك الكثير من قطرات الماء التي تتجمع في السحب تصبح الغيوم ثقيلة .

The three most common type of rain clouds are thin clouds ,cumulus and stratified clouds

الأنواع الثلاثة الأكثر شيوعًا لسحب المطر هي السحب الرقيقة والركامية والسحب الطبقية .

Most fresh water deposits on our planet come from rain .

يأتي معظم الماء العذب على كوكبنا من المطر .

Gravity causes the water droplets to fall as rain

تتسبب الجاذبية في سقوط قطرات الماء على هيئة مطر .

Rain happens in two ways usually: as a drizzle or a shower. A drizzle is a slow, light rain that can go on for hours. A shower is a fast, heavy rain that lasts just a short while .

يحدث المطر عادة بطريقتين : رذاذ أو هطول كثيف ,الرذاذ يكون عبارة عن مطر خفيف و بطيء الذي يمكن أن يستمر لساعات.

الهطول الكثيف هو مطر سريع وغزير يستمر لفترة قصيرة.

Raindrops fall at a speed of 7 to 18 mph.
In wind, they might fall much faster .
Flash floods happen when it rains a lot and water rises very quickly. Flash floods are dangerous.

تسقط قطرات المطر بسرعة من 7 إلى 18 ميل في الساعة .

في مهب الريح ، قد تسقط أسرع بكثير .
تحدث الفيضانات المفاجئة عندما تمطر بغزارة ويرتفع الماء بسرعة كبيرة مسببا سيولا و التي تشكل خطرا .

Weather reporters use Doppler radar to detect rain, hail and other storms.
This equipment can tell how much moisture is probably coming, as well as the wind Speed .

يستخدم مراسلو الطقس رادار دوبلر لاكتشاف المطر والبرد والعواصف الأخرى و يمكن لهذه الأجهزة معرفة مقدار الرطوبة و سرعة الرياح .



صورة لرادار دوبلر

Rain contains more than just water. It might contain dirt, dust, insects or even chemicals

قد يحتوي المطر إضافة إلى الماء على أوساخ أو غبار أو حشرات أو حتى مواد كيميائية .

How much rain you get depends on where you live. Hawaii gets over 63 inches of rain every year, making it the rainiest state.

يعتمد مقدار المطر الذي تحصل عليه على المكان الذي تعيش فيه. حيث يبلغ مقدار المطر في هاواي63 بوصة من المطر كل عام مما يجعلها أكثر ولاية ممطرة .

Nevada gets only 9 ½ inches of rain each year, making it the driest state.

تحصل نيفادا على 9 بوصات فقط من الأمطار كل عام ، مما يجعلها الولاية الأكثر جفافاً .

Western states are usually pretty dry
Places in the south, the Pacific Northwest and the east coast get more rain .

عادة ما تكون الدول الغربية جافة جدًا .
بينما تسقط المزيد من الأمطار على الأماكن في جنوب وشمال غرب المحيط الهادئ والساحل الشرقي .

A forest that receives between (2,500 to 4,500 mm) of rain each year is called a rainforest .

الغابة التي تتلقى ما بين (2500 إلى 4500 ملم) من الأمطار كل عام تسمى غابة مطيرة .

The majority of the Earth's rainforests are found in South America, Africa and Asia .

توجد غالبية الغابات المطيرة على الأرض في جنوب أمريكا وأفريقيا وآسيا .

Meteorologists can estimate how much it will rain using weather radar .

يمكن لخبراء الأرصاد الجوية تقدير كمية الأمطار باستخدام رادار الطقس .

Meteorologists can measure the actual amount of rain fall using a rain gauge .

يمكن لخبراء الأرصاد الجوية قياس المقدار الفعلي لهطول الأمطار باستخدام مقياس المطر .

Small raindrops travel at about (7.2 km/h), while large raindrops can travel up to 32 km/h .

تسافر قطرات المطر الصغيرة بسرعة (7.2 كم / ساعة) ، بينما يمكن أن تنتقل قطرات المطر الكبيرة بسرعة تصل (32 كم / ساعة) .

Acid rain, termed by Robert Angus Smith in 1952, is rain with a low pH level

المطر الحمضي و هو مطر ذو مستوى منخفض من الهيدروجين وقد أطلق عليه هذا الاسم روبرت انجوس سميث في عام 1952 .

Rain with high levels of acid (a low pH) Caused by the release of sulphur dioxide and nitrogen oxides into the air(often from factories and power stations), it can be harmful to plants and animals

المطر الذي يحتوي على مستويات عالية من الحمض (درجة حموضة منخفضة) و ذلك بسبب إطلاق ثاني أكسيد الكبريت و أكسيد النيتروجين في الهواء (غالبًا من المصانع ومحطات الطاقة) ، يمكن أن يكون ضارًا بالنباتات والحيوانات .

Heavy amounts of rain in short periods of time are associated with thunderstorms and hurricanes .

الكميات الغزيرة من الأمطار في فترات زمنية قصيرة مرتبطة بالعواصف الرعدية والأعاصير .

Heavy amounts of rain can cause flash Flooding in a short period of time .

قد تتسبب كميات الأمطار الغزيرة في حدوث فيضانات مفاجئة في فترة زمنية قصيرة .

Even though Antarctica has all that ice, it receives little rain fall, making it the driest continent on Earth

على الرغم من أن القارة القطبية الجنوبية تحتوي على كميات كبيرة من الجليد إلا أن تساقط الإمطار فيها قليلاً ، مما يجعلها أكثر القارات جفافاً على وجه الأرض .

Rain occurs on other planets in our Solar System but it is different to the rain we experience here on Earth. For example, rain on Venus is made of sulfuric acid and due to the intense heat it evaporates before it even reaches the surface

المطر يهطل على كواكب أخرى في النظام الشمسي لكنه يختلف عن المطر الذي نشهده هنا على الأرض . على سبيل المثال ، المطر في كوكب الزهرة مصنوع من حامض الكبريتيك وبسبب الحرارة الشديدة يتبخر حتى قبل أن يصل إلى السطح .

Rain allows us to create electricity through hydropower .

المطر يسمح لنا بتوليد الكهرباء من خلال الطاقة الكهرمائية .

Plants need water in order to survive, they receive much of this water from rain

النباتات

تحتاج إلى الماء من أجل البقاء ، فهي تتلقى الكثير من هذه المياه من المطر .

Clouds facts

حقائق عن السحاب



A cloud is a meteorological term used to a describe visible collection of tiny water droplets, ice crystals and other particles suspended in the Earth's

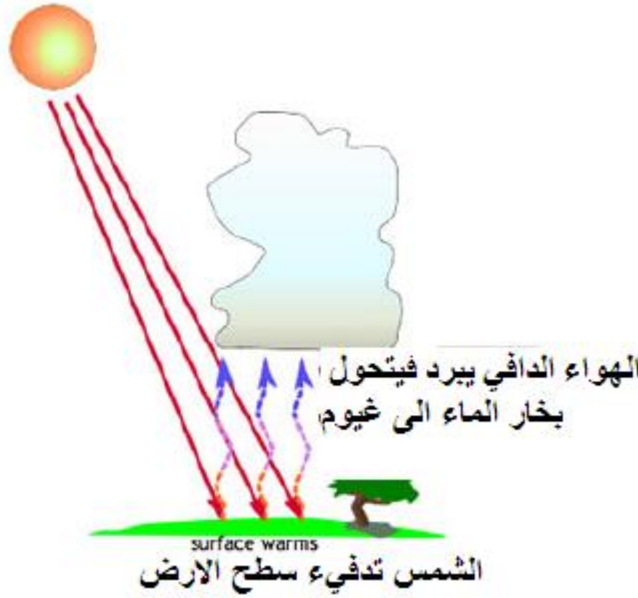
السحاب هو مصطلح خاص بالأرصاد الجوية يستخدم لوصف مجموعة مرئية من قطرات الماء و بلورات الجليد و الجسيمات الأخرى المعلقة في الغلاف الجوي العلوي للأرض .

Clouds form when warm air rises and cools down in the atmosphere. As the warm air cools, the water vapor in it turns into tiny water droplets or ice crystals. These tiny water droplets or ice crystals eventually form a cloud

تتكون السحب عندما يرتفع الهواء الدافئ و يبرد في الغلاف الجوي .
عندما يبرد الهواء الدافئ يتحول بخار الماء الموجود فيه إلى قطرات ماء صغيرة أو بلورات ثلجية . تشكل قطرات الماء الصغيرة هذه أو بلورات الجليد سحابة في النهاية .

Clouds are white because they reflect light from the sun.

الغيوم بيضاء لأنها تعكس ضوء الشمس .



Gray clouds become so filled with water that they don’t reflect light.

تصبح الغيوم رمادية لأنـها تكون ممتلئة بالمياه لذلك فهي لا تعكس ضوء الشمس.

Masses of clouds form shadows which can also cause the clouds to look gray.

إن كتل السحب التي تشكل الظلال مما قد تسبب أيضًا في ظهور الغيوم باللون الرمادي .

Cumulus clouds look like fluffy tufts of cotton floating in the sky. Sometimes they might take the shape of a dragon , turtle or some other creature.

تبدو السحب الركامية وكأنـها خصلات من القطن تتساقط في السماء.
في بعض الأحيان قد يتخذون شكل تنين أو سلحفاة أو مخلوق آخر.

You’ll see cumulus clouds on warm, sunny days

سوف تشاهد السحب الركامية في الأيام الدافئة المشمسة .

****

ماهى السحب الركامية

السحب الركامية هي نوع من أنواع السحب التي تتميز بوجودها عند ارتفاعات منخفضة وذلك على شكل عنقودي متراكم . لا تسبب السحب الركامية في هطول الامطار في العادة .

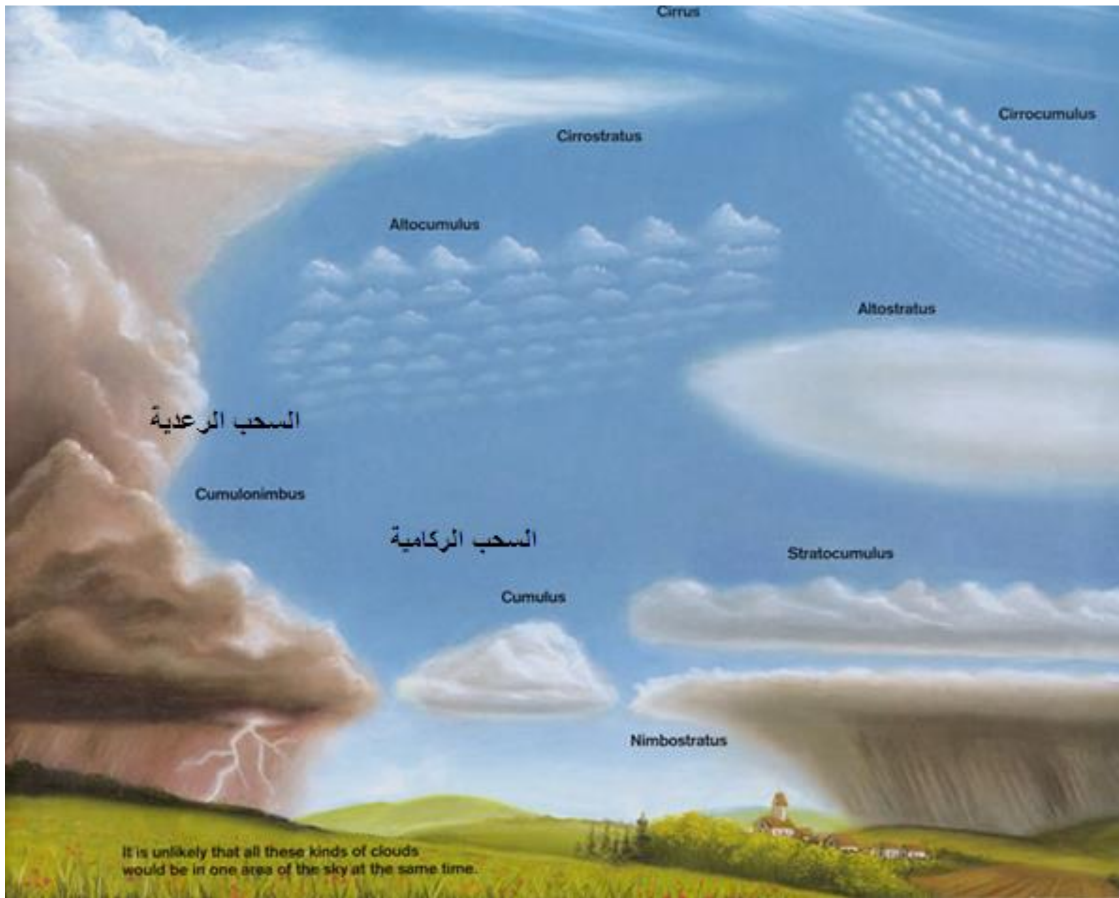
****

Altocumulus clouds are found at an altitude of 1981 to 6,100 meters .

توجد السحب الركامية المتوسطة على ارتفاع 1981 إلى 6100 متر من سطح الأرض .

Cumulus clouds are typically what kids and adults use for cloud spotting, also known as cloud watching. They have cotton like appearance

السحب الركامية هي السحب التي يراها الكبار و الصغار و يتتبعون حركتها و هي تملك مظهرا شبيه بالقطن .



صورة توضح أنواع السحب

Cumulonimbus clouds are large, flat clouds that spread across the sky .

السحب الرعدية هي سحب كبيرة تنتشر على مساحات واسعة من السماء

Cumulonimbus clouds mean a storm or thunderstorm is coming .

السحب الرعدية تعني إن العاصفة أو العواصف الرعدية على وشك الوقوع .

Cumulonimbus clouds can produce severe weather, such as hail, heavy rain, lightning, thunder and tornadoes

قد تتسبب السحب الرعدية بطقس قاسي جدا ، مثل البَرَد ، الأمطار الغزيرة ، البرق ، الرعد و الأعاصير .

Green clouds often mean a tornado is coming .

غالبا ما تعني السحب الخضراء إن الإعصار قادم .

Cirrus clouds are high in the sky. They are wispy and small , Cirrus clouds usually mean a change in weather

الغيوم الرقيقة تكون عالية في السماء. وهي غيوم هزيلة وصغيرة.
و عادة ما تعني حدوث تغير في الطقس .

Clouds produce precipitation, like rain, snow, hail and sleet

تنتج ظاهرة التساقط من الغيوم و تتمثل بهطول الأمطار والثلج والبرد والصقيع



صورة للغيوم الرعدية

Clouds can hold millions of gallons of water .

يمكن أن تحتوي الغيوم على ملايين الجالونات من الماء .
(الجالون يُعادل حوالي 3.785 لترًا)

Clouds can travel at more than 100 mph

.(160 km/h) with the jet stream .

يمكن للغيوم السفر بأكثر من 100 ميل في الساعة (160 كم / ساعة) أي بسرعة الطائرة نفاثة .

Other planets in our Solar System have clouds. Venus has thick clouds of sulfur-dioxide

الكواكب الأخرى في نظامنا الشمسي فيها غيوم أيضا .

كوكب الزهرة لديه سحب كثيفة مكونة من ثاني أوكسيد الكبريت .

while Jupiter and Saturn have clouds of ammonia .

بينما كوكب المشتري وزحل فيهما سحب مكونة من الأمونيا .

lightening facts

حقائق عن البرق



Lightning is a powerful burst of electricity that happens very quickly during a thunderstorm

البرق هو انفجار قوي للكهرباء يحدث بسرعة كبيرة أثناء العاصفة الرعدية.

Lightning is caused by an electrical charge in the atmosphere that is unbalanced .

البرق ينتج عن شحنة كهربائية في الغلاف الجوي غير المتوازن .

Lightning is a gigantic electrical spark. A spark that can be 5 miles (8kilometers) long. It would take up to 80 million car batteries to equal

البرق شرارة كهربائية عملاقة. شرارة يمكن أن يصل طولها إلى 5 أميال (8 كيلومترات). سوف يستغرق الأمر ما يصل إلى 80 مليون بطارية سيارة لمعادلة ذلك

the power of one thunder bolt . A single lightning flash has enough energy to light a 100-watt bulb for three months .

قوة صاعقة واحدة و وميض البرق الواحد لديه طاقة كافية لإضاءة لمبة ذات 100 واط لمدة ثلاثة أشهر .

Lightning can heat the immediate air around it up to (27,760 °C). That's five times hotter than the surface of the Sun .

يمكن أن يسخن البرق الهواء المباشر المحيط به حتى 27760 درجة مئوية. هذا أعلى بخمس مرات من حرارة سطح الشمس .

The movement of rain and ice inside a thundercloud creates an electrical charge, with the negative charge (electrons) forming at the bottom of the cloud and the positive charge(protons) forming at the top.

تكون حركة المطر والجليد داخل السحابة الرعدية شحنة كهربائية ،و تكون الشحنة السالبة (الإلكترونات) في الجزء السفلي من السحابة و الشحنة الموجبة (البروتونات) في الجزء الأعلى من السحابة .



صورة للبرق

Opposites attract so the negative charge at the bottom of the cloud seeks out a positive charge to connect with .

تتجاذب الشحن المختلفة ، لذا فإن الشحنة السالبة في أسفل السحابة تبحث عن شحنة موجبة لتتجاذب معها .

Lightning can occur inside clouds, between clouds and from clouds to the ground

يمكن أن يحدث البرق داخل السحب ، أو بين سحابه و أخرى أو بين السحب و الأرض .

Around one quarter of lightning is from cloud to ground

ربع ظواهر البرق التي تحدث تكون تقريبا بين السحابة و الأرض .

Light travels faster than sound. That's why we usually see lightning before we hear the thunder .

الضوء أسرع من الصوت. لهذا السبب عادة ما نرى البرق قبل أن نسمع الرعد.

To determine how far away the lightning storm is from you, count the seconds between the flash and the thunder .

لتحديد مدى بُعد العاصفة الرعدية عنك ، احسب الثواني بين الوميض والرعد.

Time how long it is before you hear the thunder. Divide the number of seconds by 5. The answer is the approximate number of miles away .

احسب الوقت قبل أن تسمع الرعد ثم قسم عدد الثواني على 5. الإجابة هو ناتج العدد التقريبي و الذي يمثل الأميال التي تبعد العاصفة الرعدية عنك .

For example, if the thunder rumbles 10 seconds after the lightning flash, then it is about 2 miles (3.21 kilometers) away. Math: 10 seconds /5 = 2 miles (3.21 kilometers)

على سبيل المثال ، إذا هز الرعد بعد 10 ثوانٍ من وميض البرق ، فسيكون على بعد ميلين تقريبًا (3.21 كيلومتر).

في الرياضيات : 10 ثوانٍ / 5 = 2 ميل (3.21 كيلومتر)

When lightning strikes the ground it seeks out the shortest route to something with a positive charge this might be a tree, a tall building or if they're very unlucky, a person

عندما يضرب البرق الأرض فإنه يبحث عن أقصر طريق لجسم يحتوي على شحنة موجبة ، قد يكون هذا الجسم شجرة أو مبنى مرتفعًا أو شخصًا سيئ الحظ .

Thousands of people are struck by lightning every year. Direct lightning strikes are usually fatal .

يصيب البرق الآلاف من الناس كل عام . عادة ما تكون ضربات الصواعق المباشرة قاتلة .

Lightning rods (also called conductors) are metal rods or similar objects that divert lightning safely to the ground, they can often be seen at the top of tall buildings .

قضبان الصواعق (وتسمى أيضًا الموصلات) وهي قضبان معدنية أو ما شابه ذلك و التي تحول البرق بأمان إلى الأرض ، و غالبا ما يتم رؤيتها في الجزء العلوي من المباني الشاهقة .

Most lightning occurs over land rather than oceans, with around 70% of it occurring in the Tropics .

يحدث معظم البرق فوق اليابسة وليس المحيطات و 70% منه يحدث في المناطق المدارية .

There are bolts of lightning striking somewhere on Earth every second .

هناك العديد من ضربات الصواعق و التي تحدث في كل مكان .

It's estimated there are 2,000 to 6,000 human fatalities that occur each year as a result of a lightning strike .

تشير التقديرات إلى أن هناك ما بين 2000 و 6000 حالة وفاة بشرية تحدث كل عام نتيجة لضربة صاعقة .

Every second, about 100 lightning bolts strike the earth. In the USA alone, lightning hits the ground 25 million times a year .

البرق يضرب الأرض في كل ثانية مئة مرة و في الولايات المتحدة يضرب البرق الأرض 25 مليون مرة في السنة الواحدة .

Lightning strikes usually last around 1 or 2 microseconds .

ضربات البرق تستمر من 1 إلى 2 أجزاء من الثانية .

Lightning contains millions of volts of electricity Thunder is the sound caused by lightning .

يحتوي البرق على ملايين الفولتات من الكهرباء .

The average temperature of lightning is around 20000 °C .

يبلغ متوسط درجة حرارة البرق حوالي 20000 درجة مئوية .

Lightning is usually produced by cumulonimbus clouds that are very tall and dense .

عادة ما ينتج البرق عن طريق السحب الركامية التي تكون طويلة جداً و كثيفة .

Lightning can also occur during volcanic eruptions, dust storms snow storms, forest fires and tornadoes

يمكن أن يحدث البرق أيضًا أثناء الانفجارات البركانية والعواصف الترابية و العواصف الثلجية وحرائق الغابات والأعاصير .

Astraphobia is the fear of thunder and lightning

أسترافوبيا هو الخوف من الرعد والبرق .

Thunder facts

حقائق عن الرعد



Thunder is the sound caused by lightning .

الرعد هو الصوت الناجم عن البرق.

Thunder is produced by storm clouds and thunderstorms

ينتج الرعد عن طريق السحب الرعدية و العواصف الرعدية .

The intense heat from lightning causes the surrounding air to rapidly expand and create a sonic wave that you hear as thunder.

تتسبب الحرارة الشديدة الناتجة عن البرق في تمدد الهواء المحيط بسرعة وخلق موجة صوتية تسمعها على شكل رعد .

The sound of thunder can be anything from a loud crack to a low rumble .

يمكن أن يكون صوت الرعد أي شيء من صوت فرقعة مرتفعة إلى صوت منخفض .

Light travels faster than sound so we see lightning before we hear thunder .

الضوء يتحرك أسرع من الصوت لذلك نرى البرق قبل أن نسمع الرعد .

The closer you are, the shorter the gap between the lightning and thunder .

كلما اقتربت ، كانت الفجوة بين البرق والرعد أقصر .

The speed of sound is around 767 miles per hour (1,230 kilometers per hour) .

تبلغ سرعة الصوت حوالي 767 ميلاً في الساعة
(1230 كيلومترًا في الساعة) .

The speed of light is around 669600000 miles per hour

(1080000000 kilometers per hour).

تبلغ سرعة الضوء حوالي 669600000 ميل في الساعة
(1080000000 كيلومتر في الساعة) .

Thunder is difficult to hear at distances over 12 miles (20kilometres).

من الصعب سماع الرعد على مسافات تزيد عن 12 ميلاً (20 كيلومترًا).

It's impossible to have thunder without a lightning bolt .

من المستحيل أن يكون هناك رعد بدون برق

since thunder is produced from a lightning bolt. However, if you're far enough away from a lightning bolt you'll see the flash, but not hear the thunder .

أن الرعد ينتج من صاعقة البرق . ومع ذلك ، إذا كنت بعيدًا بما يكفي عن صاعقة البرق ، فسترى وميضًا و لكنك لن تسمع صوت الرعد .

If you're more than 12 miles (19 kilometers) from a lightning bolt, you most likely won't hear any thunder .

إذا كنت على بعد أكثر من 12 ميلاً (19 كيلومترًا) من صاعقة البرق ، فأنك لن تسمع صوت رعد .

The sound thunder makes depends on the strength of the lightning and the distance between the earth's surface and the place in the atmosphere where the lightning takes place .

يعتمد صوت الرعد على قوة البرق والمسافة بين سطح الأرض والمكان الذي يحدث فيه البرق في الغلاف الجوي .

In a thunderstorm , the air and moisture are much warmer than it is in a typical rain shower.

في العاصفة الرعدية ، يكون الهواء والرطوبة أكثر دفئًا مما هو عليه في المطر المعتاد .

A rare event known as a thunder snow or thunder snow storm is when thunder and lightning are produced during a winter snow storm .

من الظواهر نادرة الحدوث هي العواصف الرعدية الثلجية و التي تحدث عندما ينتج الرعد و البرق أثناء العواصف الثلجية في الشتاء .

In a thunder snow storm, it is snow instead of rain

في العواصف الرعدية الثلجية يكون الهطول فيها ثلجاً بدلاً من المطر .

Snow is an acoustic suppressor, the sound of thunder in a thunder snow storm can only be heard for a few miles.

الثلج هو كاتم صوتي ، ولا يمكن سماع صوت الرعد في عاصفة ثلجية سوى لأميال قليلة .

Thousands of years ago philosophers such as Aristotle believed that thunder was caused by the collision of clouds .

منذ آلاف السنين اعتقد الفلاسفة مثل أرسطو أن الرعد كان بسبب اصطدام السحب .

Snow facts

حقائق عن الثلج

Snow is frozen rain

الثلج هو مطر متجمد



Snow forms when water vapor in the atmosphere freezes into ice crystals

يتشكل الثلج عندما يتجمد بخار الماء في الغلاف الجوي و يتحول إلى بلورات الجليد

this happens when the temperature way up there in the clouds is seriously cold, making ice instead of water

يحدث هذا عندما تكون درجة الحرارة في المناطق العليا للسحاب باردة جدًا ، مما يجعل الثلج يتكون بدلاً من ماء .

32 degrees Fahrenheit is the freezing point of water. Liquid water begins to show form of ice at these cold temperatures.

32 درجة فهرنهايت هي نقطة تجمد الماء. يبدأ الماء السائل في الظهور على شكل جليد في درجات الحرارة الباردة هذه .

Some animals need snow to survive like Emperor Penguins and polar bear .

بعض الحيوانات تحتاج الثلج لتبقى على قيد الحياة مثل البطريق الإمبراطور و الدب القطبي .

If the water vapor turns into water on the way up (because of warmer air) and then freezes again , the water vapor turns into sleet or ice instead of snow.

اذا تحول بخار الماء إلى ماء عند صعوده إلى الأعلى (بسبب الهواء الدافئ) ثم تجمد مرة أخرى ، عند ذلك يتحول بخار الماء إلى صقيع أو جليد بدلاً من ثلج .

Snowflakes form in a variety of different shapes .

تتشكل رقاقات الثلج من أشكال المختلفة .

Snow is a form of precipitation, other forms of precipitation are rain hail and sleet .

الثلج هو شكل من أشكال الهطول و الأشكال الأخرى للهطول هي البرد و الصقيع.

****

(الصَّقِيعُ : ندًى يتجمّد على سطح الأرض وهو طبقة من الجليد تظهر (على سطوح الأشياء،)

(البرد : عبارة عن كريات من الجليد تتكون بفعل تحول قطرات الماء في) (السحب إلى كرات ثلجية صغيرة بسبب انخفاض الحرارة إلى درجة التجمد .)

****

when snowflakes are made which fall as snow. Snowfalls in soft flakes and they’re joined lightly together, and each flake is made up of tiny crystals .

عندما تتكون رقاقات الثلج , تتساقط على شكل رقاقات من الثلج الناعمة و تتحد بعضها مع بعض مكونة قطع من البلورات الثلجية .

Snowflakes are made of crystals of ice that form from bits of dirt in the air. Each snowflake could have as many as 200crystals in them .

تتكون رقاقات الثلج من بلورات الجليد التي تحتوي على قطع من الأوساخ الموجودة في الهواء و يمكن أن تحتوي كل رقاقة ثلجية على ما يصل إلى 200 بلورة .



صورة للثلج وهو يتساقط

Heavy snowfalls are often called ‘snowstorms,

غالبًا ما يُطلق على تساقط الثلوج بكثافة "بالعواصف الثلجية".

Snowstorms with high winds are often called blizzards .

غالبًا ما تسمى العواصف الثلجية المصحوبة بالرياح العاتية "بعواصف الثلج".

A snowstorm takes place with a cold, dry air mass collides with a warm, moist (wet) air mass .

تحدث العاصفة الثلجية عند اصطدام كتلة هوائية باردة وجافة بكتلة هوائية دافئة ورطبة .

The warm air weighs less, so it keeps floating higher into the cold air .

يزن الهواء الدافئ أقل ، لذلك يظل يطفو أعلى في الهواء البارد .

When it does, the moisture forms into snowflakes and then falls because the cold air is too heavy to hold it in the air .

عندما يحدث ذلك ، تتحول الرطوبة إلى رقاقات ثلجية ثم تسقط لأن الهواء البارد ثقيل جدًا بحيث لا يمكنه حمل هذه الرقاقات الثلجية في الهواء.

An air mass is a large area of air that is the same temperature and has the same amount of moisture as the ground below it .

الكتلة الهوائية هي مساحة كبيرة من الهواء لها نفس درجة الحرارة ولديها نفس كمية رطوبة الأرض التي تحتها .

some places have more snow than others because the air is colder for longer periods of time and there is a larger amount of water vapor in the air than there is in other places .

بعض الأماكن بها ثلوج أكثر من غيرها لأن الهواء فيها يكون أكثر برودة و لفترات أطول وهناك كمية أكبر من بخار الماء في الهواء مما هو موجود في أماكن أخرى .

No two snowflakes are alike…EVER and. You cannot find identical snowflakes, because they are all different shapes .

لا توجد رقاقتان من الثلج متشابهتان أبدا و لا يمكنك العثور على رقاقات ثلجية متطابقة ، لأن لها أشكال مختلفة .

Snow is not white. It is clear (like most ice is). Because snow is clear, the white light from the sun reflects or bounces off the clear snow (kind of like a mirror) and comes back toward us. That is why looking at the snow is like looking into a bright light .

الثلج ليس أبيض اللون إنه شفاف مثل الجليد. نظرًا لأن الثلج صافٍ ، فإن الضوء الأبيض المنبعث من الشمس ينعكس أو يرتد عن الثلج الشفاف ويعود نحونا مثل المرآة. هذا هو السبب في أن النظر إلى الثلج يشبه النظر إلى ضوء ساطع .

Snow reflects a high level of ultraviolet radiation and can cause snow blindness (photokeratitis).
يعكس الثلج مستوى عالٍ من الأشعة فوق البنفسجية ويمكن أن يتسبب ذلك في حدوث العمى الثلجي (التهاب القرنية الضوئي) .
Sunglasses, goggles and other eye protection help absorb the ultraviolet rays .
النظارات الشمسية والنظارات الواقية و وسائل حماية العين الأخرى تساعد على امتصاص الأشعة فوق البنفسجية .
The state of Washington is the place that holds the record for getting the most snow in a year .
ولاية واشنطن هي المكان الذي يحمل الرقم القياسي للحصول على أكبر عدد من الثلوج في السنة .

Fog facts
حقائق عن الضباب

Clouds are usually found high in the sky. But not all the time, because when a cloud forms close to the ground it's called fog or mist. Fog and mist are the same thing, although fog is thicker .
عادة ما توجد الغيوم عاليا في السماء. ولكن ليس طوال الوقت ، لأنه عندما تتشكل سحابة بالقرب من الأرض فإنها تسمى ضباب أو ضباب خفيف. الضباب والضباب الخفيف هما نفس الشيء ، على الرغم من أن الضباب أكثر كثافة .
For example, if you can see for one kilometer (1,000 meters) all around you, you are in a mist .
على سبيل المثال ، إذا كان بإمكانك الرؤية لمسافة كيلومتر واحد (1000 متر) من حولك ، فأنت في ضباب خفيف .
If you can't see that far, well then you are in a fog .
و إذا كنت لا تستطيع الرؤية لهذا الحد ، فأنت في حالة ضبابية كثيفة .
Fog is made up of tiny water droplets or in extreme cold conditions, ice-crystals floating in the air,

caused by cold air passing over warmer water or moist land .

يتكون الضباب من قطرات الماء الصغيرة أو في ظروف البرد القارس ، بلورات الجليد التي تطفو في الهواء و بسبب مرور الهواء البارد فوق مياه أكثر دفئًا أو أرض رطبة .

This warm moist air cools down as it mixes with the colder air, allowing condensation and fog to form .

يبرد هذا الهواء الرطب الدافئ عندما يختلط مع الهواء البارد ، مما يؤدي إلى حدوث ظاهرة التكثيف و عند ذلك ينتج الضباب .



صورة للضباب

Fog can easily form over cities, because the tiny specks of dust or smoke can easily condense around the water droplets .

يمكن أن يتشكل الضباب بسهولة فوق المدن ، لأن ذرات الغبار أو الدخان الصغيرة يمكن أن تتكثف بسهولة حول قطرات الماء .

This is called smog, which can cause breathing problems and make people ill, due to the fact it's a mixture of pollution and fog .

وهذا ما يسمى الضباب الدخاني ، والذي يمكن أن يسبب مشاكل في التنفس ويصيب الناس بالمرض ، لأنه ناتج عن مزيج من التلوث والضباب .

TYPES OF FOG :

(1)- Radiation fog :

Normally occurs in the winter, with clear skies and calm conditions. Radiation fog usually disappears soon after sunrise as the ground warms .



صورة توضح الضباب الإشعاعي

1- الضباب الإشعاعي :

يحدث عادة في فصل الشتاء ، مع سماء صافية وهادئة. عادة ما يختفي الضباب الإشعاعي بعد شروق الشمس مع ارتفاع درجة حرارة الأرض .

(2) -Valley fog :

Valley fog settles into the hollows between hills and mountains and can last for several days as it cannot Escape



صورة توضح ضباب الوادي

2- ضباب الوادي :

يستقر ضباب الوادي في التجاويف بين التلال والجبال ويمكن أن يستمر لعدة أيام لأنه لا يستطيع الهروب .

(3)- Advection fog :

This fog occurs when moist air passes over a cool surface and is cooled, like an area with snow cover. It’s also very common at sea .



(3)- ضباب الانتقال أو (الضباب العكسي):

يحدث هذا الضباب عندما يمر الهواء الرطب فوق سطح بارد ويتم تبريده ، مثل منطقة مغطاة بالثلج . إنه أيضًا شائع جدًا في البحر .

(4)Upslope fog :

Upslope fog, also known as hill fog, forms when the wind blows moist warm air up a slope until it cools and reaches the condensation point to form a fog cloud .



صورة توضح ضباب المنحدر

(4)- ضباب المنحدر:

يتشكل ضباب المنحدر ، المعروف أيضًا باسم ضباب التل ، عندما يهب الهواء الدافئ الرطب على منحدر حتى يبرد ويصل إلى نقطة التكثيف فيؤدي ذلك إلى تشكل سحابة ضبابية .

(5)Evaporation fog:

This forms when cool air lies over a warm body of water. It can be one of the most localized forms of fogs , and can be found mostly over warm seas in the autumn, when sea temperatures are still fairly warm after the summer .

(5) – ضباب التبخر :

يتشكل هذا النوع من الضباب عندما يمر الهواء البارد فوق جسم مائي دافئ . يمكن أن يكون أحد أكثر أشكال الضباب الموضعية ، ويمكن العثور عليه في

الغالب فوق البحار الدافئة في الخريف ، عندما تظل درجات حرارة البحر دافئة إلى حد ما بعد الصيف .



صورة توضح ضباب التبخر

Flights get delayed and sometimes cancelled due to fog .

تتأخر الرحلات الجوية وتُلغى أحيانًا بسبب الضباب.

The thickness of fog varies, depending on the atmosphere, temperature, weather and it's location

يختلف سمك الضباب حسب الغلاف الجوي ودرجة الحرارة والطقس وموقعه .

Fog is a type of cloud called a stratus .

الضباب هو نوع من السحاب يسمى ستراتوس .

Fog can form and disappear just as quickly. " Flash Fog" is the sudden formation of fog .

يمكن للضباب أن يتكون و يختفي بسرعة و " الضباب الخاطف " هو ضباب يتكون بشكل مفاجئ .

Very thick fog with visibility of below 100 meters can cause road accidents.

يمكن أن يتسبب الضباب الكثيف للغاية الذي تقل رؤيته عن 100 متر في وقوع حوادث طرق .

Grand Banks in Newfoundland, Canada, is the foggiest place on Earth .

نيوفاوندلاند ، كندا ، هو المكان الأكثر ضبابية في الأرض .

Some animals and insects rely on fog for water, especially in desert areas where there is little rainfall

تعتمد بعض الحيوانات والحشرات على الضباب للحصول على الماء ، خاصة في صحراء وهي من المناطق التي يوجد بها القليل من الأمطار .

Fog harvesting is a procedure where some communities use special nets, supported by two posts rising from the ground, which collect the water droplets from the fog .

حصاد الضباب هو إجراء تلجأ اليه بعض المجتمعات حيث تستخدم فيه شبكات خاصة ، مدعومة بعمودين يرتفعان من الأرض ، لجمع قطرات الماء من الضباب .

This would mainly happen in desert areas where there is little rainfall, so fog serves as a valuable source of water .

يحدث هذا بشكل أساسي في المناطق الصحراوية حيث يكون هناك القليل من الأمطار ، لذا فإن الضباب يمثل مصدرًا مهمًا للمياه .

Rainbow facts

حقائق عن قوس المطر



Rainbows are made up from seven different colors that comes from white sunlight passing through raindrops .

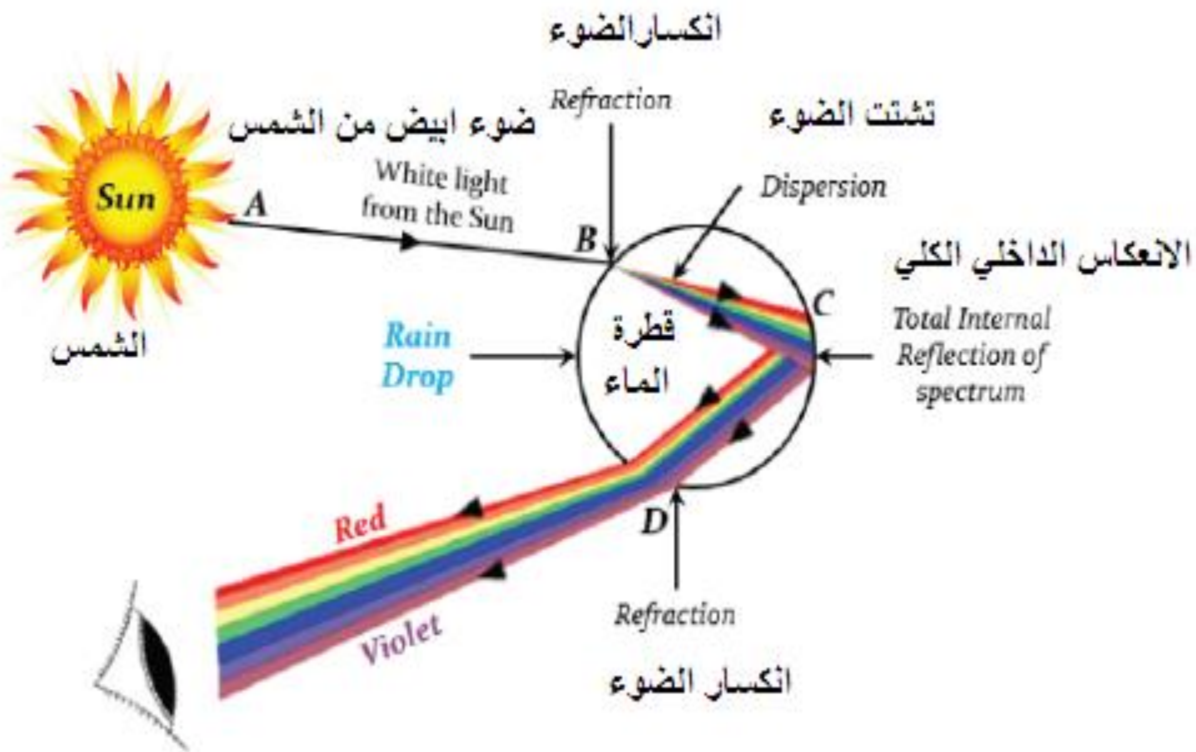
يتكون قوس المطر من سبعة ألوان مختلفة تأتي من ضوء الشمس الأبيض الذي يمر عبر قطرات المطر .

The colors that form a rainbow are red, orange, yellow, green, blue, indigo and violet .

الألوان التي تشكل قوس المطر هي الأحمر والبرتقالي والأصفر والأخضر والأزرق والنيلي والبنفسجي .

Sometimes you .You don't only see rainbows in rain but you can see them in fog misty clouds or on the spray from a waterfall .

أنت لا ترى أقواس المطر فقط عندما يكون هنالك مطر بل في بعض الأحيان يمكنك رؤيته في الغيوم الضبابية أو رذاذ الشلالات .



صورة توضح كيفية تكون قوس المطر

For a rainbow to form, you need two ingredients, sunlight and raindrops .

لتكوين قوس المطر ، تحتاج إلى مكونين ، أشعة الشمس وقطرات المطر .

Sunlight is white light, which is made up of many colors, and when the sunlight enters through a

raindrop, the rays of sunlight bends and reflects off the back of the raindrop, causing the colors to separate and spread out to form a rainbow .

ضوء الشمس هو ضوء أبيض يتكون من عدة ألوان ، وعندما يدخل ضوء الشمس من خلال قطرة مطر ، تنحني أشعة الشمس وتنعكس من خلال قطرة المطر ، مما يتسبب في انفصال الألوان وانتشارها لتشكل قوس المطر .

Although a rainbow looks like an arch to us, it's actually a full circle. The reason we only see some of the circle is because we normally see the rainbow from the ground .

على الرغم من أن قوس المطر يشبه القوس بالنسبة لنا ، إلا أنه في الواقع دائرة كاملة . والسبب في أننا نرى بعضًا فقط من الدائرة هو أننا نرى قوس المطر من الأرض في العادة .

Make your own rainbow in your garden. All you need is sunlight and a garden hose. Stand in your garden with your back to the sun .
get your garden hose and spray it in front of you, keeping the sun behind you. Watch what happens .

اصنع قوس المطر الخاص بك في حديقتك . كل ما تحتاجه هو ضوء الشمس وخرطوم الحديقة . قف في حديقتك وظهرك إلى الشمس
، أحضر خرطوم حديقتك ورش الماء أمامك ، مع إبقاء الشمس خلفك .
شاهد ماذا يحدث .

A rainbow occurs when it is raining in one part of the sky and sunny in another .

يحدث قوس المطر عندما تمطر في جزء من السماء و يكون الجزء الآخر مشمس .

Each raindrop makes it's own rainbow, but it would .take millions of raindrops for us to see a rainbow
To see a rainbow, you must have the sun behind you and raindrops in front of you

كل قطرة مطر تصنع قوس المطر الخاص بها ، لكن الأمر يتطلب ملايين من قطرات المطر حتى نرى قوس المطر .

لرؤية قوس المطر ، يجب أن تكون الشمس خلفك وقطرات المطر أمامك .

When the sun is lower, the rainbow in the sky will be higher, and visa versa, if the sun is higher, the rainbow in the sky will be lower .

عندما تكون الشمس منخفضة ، سيكون قوس المطر في السماء أعلى ، والعكس صحيح ، إذا كانت الشمس أعلى ، فسيكون قوس المطر في السماء اقرب.

Sunlight is made up of all the colors of a rainbow . When they are all mixed together, it's called white light. White light is the light we see all the time.

يتكون ضوء الشمس من جميع ألوان قوس المطر. عندما تختلط الألوان جميعًا معًا ، يطلق عليه الضوء الأبيض ، الضوء الأبيض هو الضوء الذي نراه طوال الوقت .

No two people can see the same rainbow, because if someone is standing next to you, they are standing in a different spot, which means they see the rainbow in a slightly different place, plus, they are .also looking at different raindrops

Even your own left eye sees a rainbow differently from your right eye .

لا يمكن لشخصين رؤية قوس المطر نفسه ، لأنه إذا كان هناك شخص ما يقف بجانبك ، فإنه يقف في مكان مختلف ، مما يعني أنه يرى قوس المطر في مكان مختلف قليلاً ، بالإضافة إلى أنه ينظر أيضًا إلى قطرات مطر مختلفة .

حتى عينك اليسرى ترى قوس المطر بشكل مختلف عن عينك اليمنى .

You cannot touch a rainbow .

Sir Isaac Newton identified the seven colors of the visible spectrum that together make up white light . The colors of the rainbow are red, orange, yellow, green, blue, indigo and violet .

لا يمكنك لمس قوس المطر .

حدد السير إسحاق نيوتن الألوان السبعة للطيف المرئي التي تشكل معًا الضوء الأبيض.

و التي يتكون منها قوس المطر هي الأحمر والبرتقالي والأصفر والأخضر والأزرق والنيلي والبنفسجي .

Earth is the only planet in the Solar System where rainbows can form .

الأرض هي الكوكب الوحيد في النظام الشمسي يمكن أن تتشكل فيه أقواس المطر .

There is no end to a rainbow, because it's a full circle , We only see some of the circle, because we .view the rainbow from the ground .

ليس هناك نهاية لقوس المطر، لأنه دائرة كاملة . و نحن لا نرى سوى جزء من الدائرة ، لأننا نرى قوس المطر من الأرض .

Full circular rainbows can only be seen if you are up in the air. For example, you can see all of a rainbow from an airplane, since there are enough raindrops between you and the ground to make it visible .

لا يمكن رؤية أقواس المطر دائرية كاملة إلا إذا كنت في الهواء. على سبيل المثال ، يمكنك رؤية قوس المطر من الطائرة ، إذا وجدت قطرات مطر كافية بينك وبين الأرض لجعلها مرئية .

You cannot fly over a rainbow as they move with you.

لا يمكنك الطيران فوق قوس المطر لأنه يتحرك بنفس حركتك .

Most rainbows we see will be a "primary rainbow" where by the color red can be seen on the outer edge through to violet on the inner edge .

معظم أقواس المطر التي نراها عبارة عن "قوس مطر أساسي" حيث يمكن رؤية اللون الأحمر على الحافة الخارجية و اللون البنفسجي على الحافة الداخلية لها .

A "fogbow" is formed by cloud and fog droplets, they are almost white with very faint colors visible. Fogbows are quite large and much broader than a rainbow .

يتكون "قوس الضباب" من السحاب وقطرات الضباب ، و يكون ابيض اللون تقريبًا مع ظهور ألوان باهتة جدًا . قوس الضباب كبير جدًا و أوسع بكثير من قوس المطر .

A moonbow is a rare rainbow that appears at. night. It’s created by light from the moon .

قوس القمر هو قوس مطر نادر يظهر في الليل . تم تكوينه بواسطة أشعة ضوء القمر .



صورة توضح ظاهرة ضوء القمر

Evaporation facts

حقائق عن التبخر



Evaporation is the process of liquid water turning into a gas(vapor).

التبخر هو عملية تحول الماء السائل إلى غاز (بخار) .

Evaporation is a vital component of the Earth's water cycle .

التبخر هو عنصر حيوي في دورة المياه على الأرض .

Evaporation supports the replenishment of fresh water sources all over the planet .

يدعم التبخر تجديد مصادر المياه العذبة في جميع أنحاء الكوكب.

The sun powers the evaporation process on Earth via solar Energy .

تساعد الشمس على حدوث عملية التبخر عن طريق الطاقة الشمسية .



صورة توضح ظاهرة التبخر

Evaporation occurs when molecules close to the surface of water start to absorb energy .

يحدث التبخر عندما تعمل الجزيئات القريبة من السطح الماء على امتصاص الطاقة .

Vapor molecules rise to the upper atmosphere and form clouds that lead to Precipitation, or snow .

ترتفع جزيئات البخار إلى الغلاف الجوي العلوي و تشكل السحب التي بدورها تؤدي إلى هطول الأمطار ، أو الثلوج .

Evaporation can happen at any temperature, while boiling happens only at a specified temperature called the "boiling point".

يمكن أن يحدث التبخر في أي درجة من درجات الحرارة ، بينما يحدث الغليان فقط عند درجة حرارة محددة تسمى " نقطة الغليان" .

Evaporation happens slowly, but boiling happens quickly .

يحدث التبخر ببطء ، لكن الغليان يحدث بسرعة .

The rate of evaporation can be affected by a few different things .

يتأثر معدل التبخر بعوامل مختلفة .

The rate of evaporation increases when the surface area of water increases .

يزداد معدل التبخر عندما تزداد مساحة سطح الماء .

The rate of evaporation decreases when humidity levels are high near the source of water.

ينخفض معدل التبخر عندما تكون مستويات الرطوبة مرتفعة بالقرب من مصدر المياه .

The rate of evaporation increases when the gusts of wind increase .

يزداد معدل التبخر عندما يزداد هبوب الرياح .

The rate of evaporation increases when the temperature of the source of water increases .

يزداد معدل التبخر عندما تزداد درجة حرارة مصدر الماء .

Water can evaporate just above freezing; however, the process is faster in warmer temperatures .

يمكن أن يتبخر الماء فوق درجة التجمد بقليل ؛ ومع ذلك ، فإن العملية تكون أسرع في درجات الحرارة الأكثر دفئًا .

When a human heats water at or above 212 °F it starts to evaporate more easily.

عندما يقوم الإنسان بتسخين الماء عند درجة حرارة 212 فهرنهايت أو أكثر ، تبدأ عملية التبخر بسهولة أكبر .

Table salt can be created using evaporation. Seawater as it evaporates leaves behind its salt content

يمكن صنع ملح الطعام باستخدام التبخر و تترك مياه البحر أثناء تبخرها محتواها من الملح .

A solar still uses evaporation to turn seawater into drinking water .

لا تزال الطاقة الشمسية تستخدم التبخر لتحويل مياه البحر إلى مياه شرب .

Condensation facts

حقائق عن التكثيف



Condensation is the reverse process of evaporation, where vapor water turns into a liquid when it touches a cooler surface.

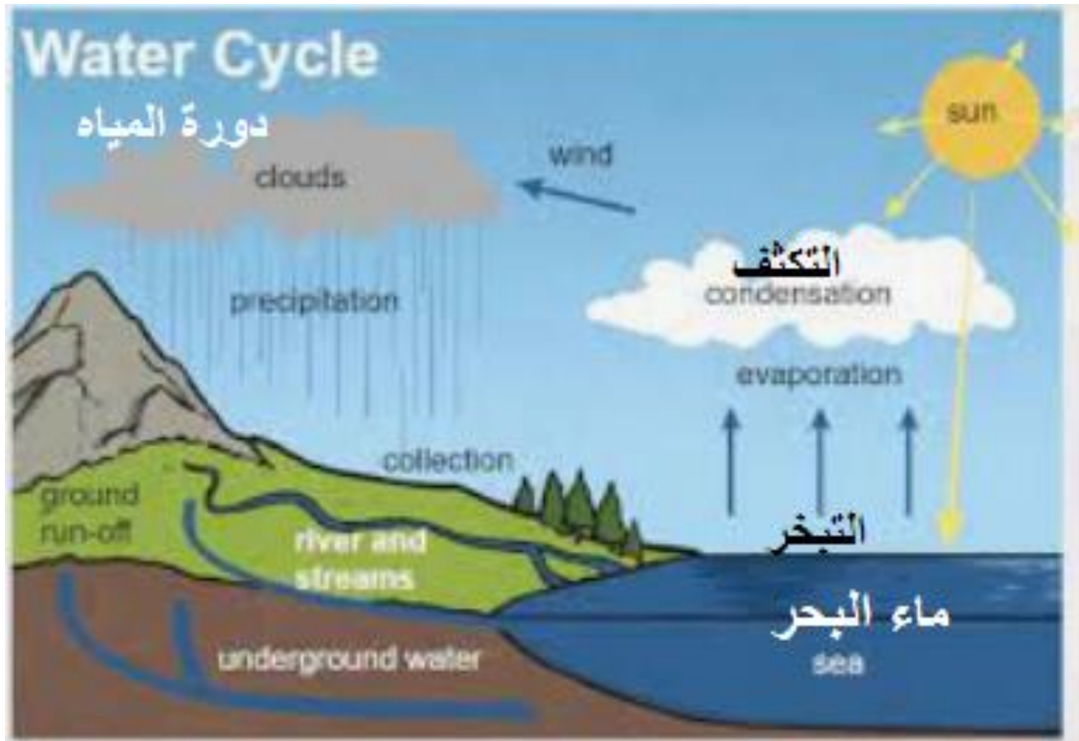
You'll see condensation appear on your mirror when you take a shower or on your window after you boil water .

التكثيف هي عملية عكسية للتبخر ، حيث يتحول بخار الماء إلى سائل عندما يلامس سطح بارداً .

سترى التكثيف يظهر على المرآة عندما تستحم أو على نافذتك بعد أن تغلي الماء .

Condensation is an important part of the water cycle in the nature .

التكثيف هو جزء مهم من دورة المياه في الطبيعة .



صورة توضح دورة المياه في الطبيعة

Condensation of water is when water vapor changes from gas to a liquid or crystal shape .

يحدث تكثيف الماء عندما يتحول بخار الماء من غاز إلى سائل أو إلى إشكال بلورية .

Any gas cancondensate , usually at a low temperature or high pressure However, condensation happen at any temperature, as long as the pressure of the condensing gas is more than the pressure of the liquid state of that gas, both at the same temperature .

يمكن أن يتكثف أي غاز ، عادة عند درجة حرارة منخفضة أو ضغط عالي ومع ذلك ، يحدث التكثيف في أي درجة حرارة ، طالما أن ضغط غاز التكثيف أكبر من ضغط الحالة السائلة لذلك الغاز (كلاهما عند نفس درجة الحرارة) .

And condensation is the stage that follows the stage of atmospheric air reaching a state of saturation in the water vapor cycle in the atmosphere, meaning that condensation does not occur in the atmosphere until after the air reaches a state of saturation

و التكثيف هو المرحلة التي تلي مرحلة وصول الهواء الجوي إلى حالة التشبع في دورة بخار الماء في الجو ، أي أن التكثيف لا يحدث في الجو إلا بعد وصول الهواء إلى حالة التشبع .

During condensation, the molecules in the matter slow down .

Heat energy is taken away , causing the state of matter to change .

أثناء التكثيف ، تتباطأ الجزيئات الموجودة في المادة .

و يتم التخلص من الطاقة الحرارية ، مما يؤدي إلى تغيير حالة المادة .

Densification is vital in nature and is a beneficial process in the production drinkable water .

يعد التكثيف أمرًا حيويًا في الطبيعة و هي عملية مفيدة في إنتاج المياه الصالحة للشرب .

The creation of clouds, as described in the water cycle in the nature, is a result of the process of condensation

إن تكوين السحب ، كما هو موصوف في دورة المياه في الطبيعة ، هو نتيجة لعملية التكثيف .

When the dew point air temperature (the temperature at which the water vapor will change to liquid when it is cooled) surrounding an object is warmer than or equal to an object's temperature, condensation can form on the surface of the object .

عندما تكون درجة حرارة الهواء عند نقطة الندى

(درجة الحرارة التي يتحول عندها بخار الماء إلى سائل عند تبريده)

والهواء يحيط بجسم ما اقل دفئًا منه أو مساويا له في درجة الحرارة عند ذلك يمكن أن يتشكل التكثيف على سطح الجسم .

The condensation process provides the main source of water for a variety of animals and planets .

توفر عملية التكثيف المصدر الرئيسي للمياه لمجموعة متنوعة من الحيوانات والنباتات .

Some structures, sometimes known as condensers, have been designed to collect and harvest condensations as water source .

تم تصميم بعض الهياكل ، التي تُعرف أحيانًا باسم "المكثفات" ، لجمع وحصاد التكثيف كمصدر للمياه .



Condensation can be problematic in buildings due to its tendency to cause corrosion, mould, rotting, and other forms of structure weakening, due to the moisture

يمكن أن يسبب التكثيف مشكلة في المباني حيث يؤدي إلى التسبب في التآكل والعفن والتعفن وغيرها من الأضرار الناجمة عن الرطوبة و التي تسبب في إضعاف هيكلية المباني .

Warmer outside air temperatures, will typically decrease the amount of condensation, as generally more water vapor can be contained in .

تؤدي درجات حرارة الهواء الخارجي الأكثر دفئًا إلى تقليل مقدار التكثيف ، حيث يمكن احتواء المزيد من الماء في الهواء الدافئ بشكل عام .

In buildings, air movement, through the use of fans, air conditioners, or open windows, can decrease the amount of condensation .

يمكن لحركة الهواء في المباني ، من خلال استخدام المراوح أو مكيفات الهواء أو النوافذ المفتوحة ، أن تقلل من كمية التكثيف .

Dehumidifiers are available, and they are designed to be used inside buildings to remove moisture in the air, and this helps to prevent condensation.

تتوفر مزيلات الرطوبة ، وهي مصممة لتستخدم داخل المباني لإزالة الرطوبة في الهواء ، وهذا يساعد على منع التكثيف.

Wind facts

حقائق عن الرياح



When you look out the window and see leaves blowing around in the back garden, or your out flying your kite , its the wind that is keeping your kite up in the air, and its the wind causing chaos in the garden with the leaves .

عندما تنظر من النافذة وترى أوراق الشجر تتطاير في الحديقة الخلفية ، أو تطير طائرتك الورقية بالخارج ، فإن الرياح هي التي تحافظ على طائرتك الورقية في الهواء ، والرياح تسبب الفوضى في الحديقة بتطاير الأوراق .

Wind is nothing but moving air, that blows at different speeds and different directions .

الرياح ليست سوى هواء متحرك ، يهب بسرعات مختلفة واتجاهات مختلفة .

It is the heat from the Sun that makes the Earth's winds .

إنها حرارة الشمس التي تصنع الرياح على الأرض .

It starts off by the Sun heating the land, which in turn heats up the air above it . This warm air spreads out and gets lighter, and as it gets lighter, it also rises, allowing colder heavier air from cooler areas to rush in as wind .

تبدأ الشمس بتسخين للأرض ، والتي بدورها تسخن الهواء فوقها. ينتشر الهواء الدافئ ويصبح أخف ، وكلما أصبح أخف ، ارتفع أكثر ، مما يسمح للهواء الأكثر برودة من المناطق الأكثر برودة بان يهب مكونا الرياح .

You also have the Sun heating up areas near the Equator, more than it would at areas near the poles , meaning that winds are forever blowing from one place to another .

تسخن الشمس أيضًا المناطق القريبة من خط الاستواء ، أكثر من المناطق القريبة من القطبين ، مما يعني أن الرياح تهب إلى الأبد من مكان إلى آخر .

The speed of the wind is determined by how different the temperature is between the cool and warm air that is pushing against each other, which means the bigger the temperature difference, the faster the wind will blow .

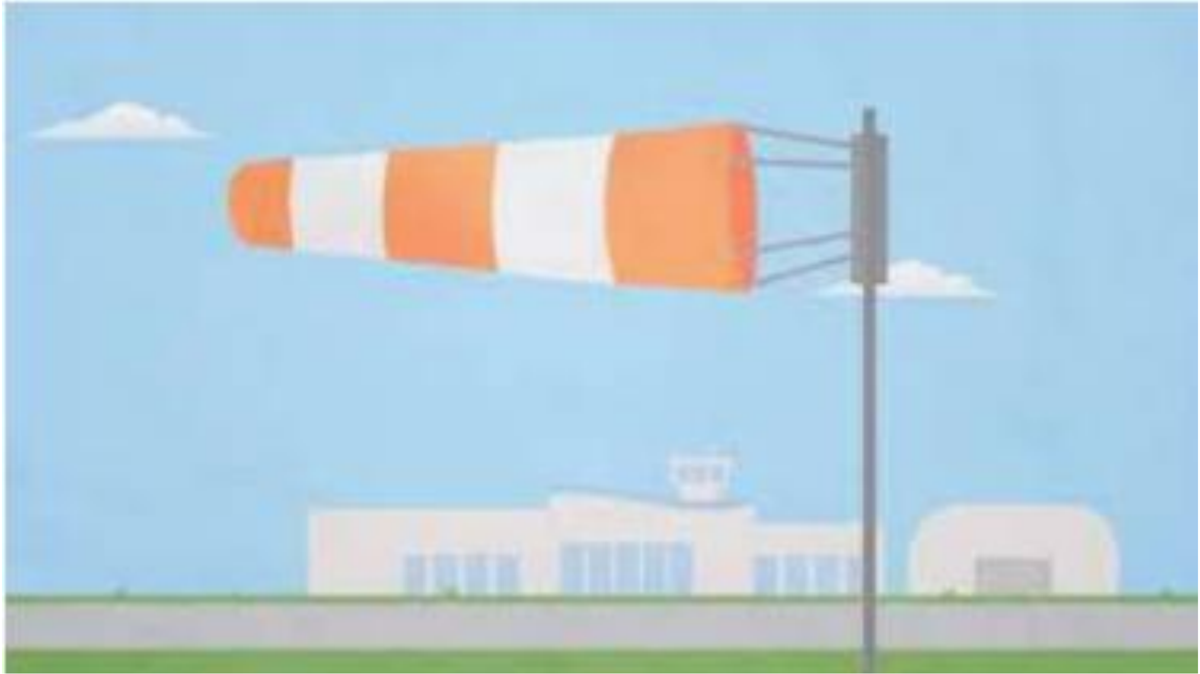
يتم تحديد سرعة الرياح من خلال مدى اختلاف درجة الحرارة بين الهواء البارد والهواء الدافئ اللذان يندفعان ضد بعضهما البعض ، مما يعني أنه كلما زاد الاختلاف في درجة الحرارة ، زادت سرعة هبوب الرياح .

A variety of instruments can be used to measure wind direction such as weather vanes, windsocks and flags .

يمكن استخدام مجموعة متنوعة من الأدوات لقياس اتجاه الرياح مثل دوارات الطقس و أداة كم الرياح و الأعلام .

Wind direction is determined by the direction from which it originates. For instance, a northerly wind blows from the north to the south .

يتم تحديد اتجاه الرياح من خلال الاتجاه الذي نشأت منه. على سبيل المثال ، تهب رياح شمالية من الشمال إلى الجنوب.



صورة لأداة كم الرياح و تستخدم لتحديد اتجاه الرياح

The speed of wind is measured in miles per hour or kilometers per hour. Wind speed is now commonly measured with an anemometer .

يتم قياس سرعة الرياح بالأميال في الساعة أو الكيلومترات في الساعة و الجهاز الذي يستخدم الآن لقياس سرعة الرياح يسمى بالانيمو ميتر .



صورة لجهاز الانيمو ميتر والذي يستخدم لقياس سرعة الرياح

wind turbines that produces electricity without polluting the air, which is vital nowadays with global warming These massive turbines can be erected on land or at sea.

يمكن لتوربينات الرياح أن تنتج الكهرباء دون تلويث الهواء ، وهو أمر حيوي في الوقت الحاضر و بسبب ظاهرة الاحتباس الحراري كما يمكن أيضا نصب هذه التوربينات الضخمة على الأرض أو في البحر .



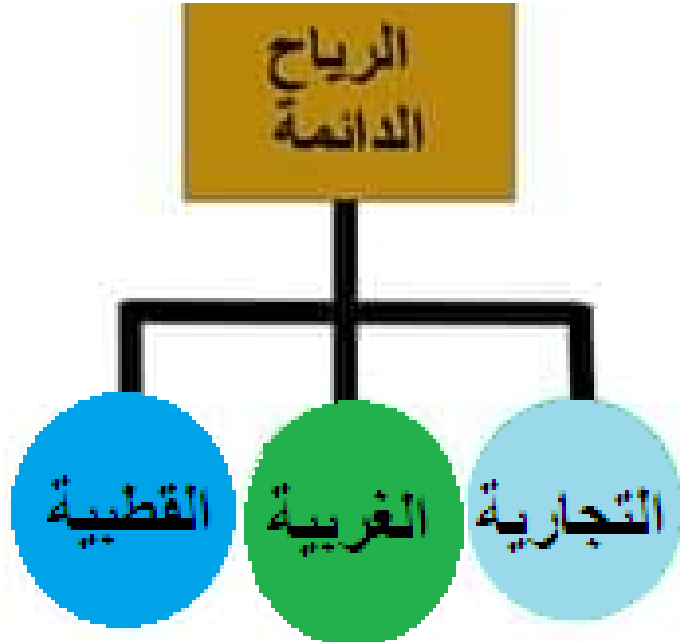
صورة لتوربينات الهواء و التي تستخدم لتوليد الكهرباء من الرياح

Our weather changes from day to day, but across the planet, winds tend to blow predominantly in a given direction over particular regions on Earth and This type of wind is called the permanent wind .

يتغير الطقس لدينا من يوم لآخر ، ولكن في جميع أنحاء الكوكب ، تميل الرياح إلى أن تهب في الغالب في اتجاه محدد فوق مناطق معينة من الأرض وتسمى هذا النوع من الرياح بالرياح الدائمة .

the permanent wind are divided into trade winds, the westerlies and arctic wind .

تقسم الرياح الدائمة إلى: الرياح التجارية ، والرياح الغربية , والرياح القطبية .



صورة توضح أنواع الرياح الدائمة

The trade wind - (1)

The trade winds are called by this name because the merchants were benefiting from it by moving the merchant ships, and the trade winds are the winds that blow from the high pressure areas to the low pressure area.

(1) - الرياح التجارية

سميت الرياح التجارية بهذا الاسم لأن التجار كانوا يستفيدون منها بتحريك السفن التجارية، والرياح التجارية هي الرياح التي تهب من منطقتي الضغط المرتفع إلى منطقة الضغط المنخفض .

THE WESTERLIES - (2)

These winds blow from the west to the east and also towards the poles, plus these winds would also take the early sailing ships back home again .

(2)- الرياح الغربية

تهب هذه الرياح من الغرب إلى الشرق وكذلك باتجاه القطبين ، بالإضافة إلى أن هذه الرياح ستعيد السفن الشراعية إلى الوطن مرة أخرى .

(3) Arctic winds

Polar winds blow from the poles to the areas of low pressure at the polar circles.

Arctic winds are cold, dry and usually weak

(3)- الرياح القطبية

تهب الرياح القطبية من القطبين إلى منطقتي الضغط المنخفض عند الدائرتين القطبيتين .

تتميز الرياح القطبية بكونها باردة وجافة وعادة ما تكون ضعيفة .

Seasonal temperature changes and the Earth's rotation also effect wind speed and direction .

تؤثر التغيرات الموسمية في درجات الحرارة ودوران الأرض أيضًا على سرعة الرياح واتجاهها .

The fastest winds in the world are found inside Tornadoes, where winds speeds can reach more than 250miles per hour .

توجد أسرع الرياح في العالم داخل الأعاصير ، حيث يمكن أن تصل سرعة الرياح إلى أكثر من 250 ميلاً في الساعة .

Winds can be known as a breeze, a gale, a storm or Hurricane winds.

يمكن أن تعرف الرياح باسم نسيم أو عاصفة أو إعصار .

A solar wind is a stream of charged particles which are ejected from the Sun's hot corona at speeds of 300 to 800 kilometers per second .

الرياح الشمسية عبارة عن تيار من الجسيمات المشحونة التي تنبثق من هالة الشمس الساخنة بسرعات (300 إلى 800 كيلومتر في الثانية).

The corona is the outermost part of the Sun's atmosphere.

الهالة هي الجزء الخارجي من الغلاف الجوي للشمس .

A knot is a unit used to measure wind speed

العقدة هي وحدة قياس الرياح .

A windstorm is a storm with high or violent gusts of wind, but with little or no rain .

عاصفة الرياح هي عاصفة مصحوبة برياح شديدة أو عنيفة ، مع القليل من الأمطار أو قد لا تحتوي على أمطار نهائياً .

A sea breeze blows towards the land from the sea, especially during the day, where it can offer a pleasant cooling feeling on a hot summers afternoon

يهب نسيم البحر باتجاه الأرض من البحر ، خاصة خلال النهار ، حيث يمكن أن يوفر شعورًا لطيفًا بالبرودة في فترة ما بعد الظهيرة في فصل الصيف الحار .

Even though we cannot see air, we know it is mainly made up of gasses, mostly nitrogen and oxygen.

على الرغم من أننا لا نستطيع رؤية الهواء ، إلا أننا نعلم أنه يتكون أساسًا من الغازات ، ومعظمها من النيتروجين والأكسجين .

Saturn and Neptune feature the fastest planetary winds in the Solar system .

يتميز زحل ونبتون بأسرع رياح كوكبية في النظام الشمسي .

Germany leads all countries in the amount of wind energy that is produced each year .

تتصدر ألمانيا كل الدول الأخرى في إنتاج الطاقة من الرياح كل سنة .

Mirage facts

حقائق عن السراب

Mirages are a mysterious natural phenomena .

السراب هو من الظواهر الطبيعية الغامضة .

It is a type of illusion, which affects the eyes, making a person see what is not real, as if it appeared in reality .

وهو نوعٌ من أنواع الوهم ، والذي يؤثر على العين، فيجعل الإنسان يبصر ما هو غير حقيقي، وكأنه ظهرَ في الحقيقية .

It is also known as: an optical illusion that occurs when sunlight is reflected on the ground, at high temperatures, which leads to viewing real water-like images.

ويعرف أيضاً، بأنه : خداعٌ للبصر يحدث عند انعكاس ضوء الشمس على الأرض، في درجات الحرارة المرتفعة ، مما يؤدي إلى مشاهدة صور تشبه الماء .

mirage served as the basis for many myths and legends about fairytale .

لقد كانت ظاهرة السراب بمثابة أساس للعديد من الأساطير و القصص الخيالية .

Mirage is an optical phenomenon.

Mirage occurs when light is reflected from air layers of varying degrees of density and different temperatures .

السراب ظاهرة بصرية . يحدث السراب عندما يكون الضوء المنعكس من طبقات الهواء بدرجات متفاوتة من الكثافة ودرجات الحرارة .



صورة توضح ظاهرة السراب في الصحراء

Mirage happens when light passes through two layers of air with different temperatures.

يحدث السراب عندما يمر الضوء عبر طبقتين من الهواء بدرجات حرارة مختلفة .

The desert sun heats the sand, which in turn heats the air just above it. The hot air bends light rays and reflects the sky

شمس الصحراء تسخن الرمل ، والذي بدوره يسخن الهواء الذي فوقه . والهواء الساخن يحني أشعة الضوء ويعكس السماء .

When you see it from a distance, the different air masses colliding with each other act like a mirror. The desert ahead seems to have become a lake but it is actually a reflection of the sky above .

عندما تراها من مسافة بعيدة ، فإن الكتل الهوائية المختلفة التي تصطدم ببعضها البعض تعمل مثل مرآة و يبدو أن الصحراء أمامنا أصبحت بحيرة ولكنها في الواقع انعكاس للسماء فوقها .

Mirages occur both over a hot surface, and over cold, but the first are observed more often.

تحدث ظاهرة السراب فوق السطح الساخن و السطح البارد ولكن حدوثه فوق السطح الساخن يكون أكثر .

As a result of the mirage that has arisen in cold weather, the observer can see objects located beyond the horizon .

السراب الذي يحدث في الطقس البارد يجعل الشخص يرى أشياء فوق الأفق .

Legends of flying ships in the era of sailing ships owe their origin to mirages.

أساطير السفن الطائرة في عصر السفن الشراعية يعود سبب نشوؤها إلى السراب .

There are also very rare voluminous mirages, when a person can see himself, and near. Such mirages can arise if the air is saturated with water vapor .

هناك أيضًا ظاهرة سراب نادرة جدًا حيث يمكن للإنسان أن يرى نفسه فيها و بالقرب منها. وعادة ما ينشأ مثل هذا السراب إذا كان الهواء مشبعًا ببخار الماء

The brightest and clearest mirages are recorded in the US, Alaska .

تم تسجيل ألمع وأوضح سراب في الولايات المتحدة و ألاسكا .

The most complex mirages, the most rare is the moving fata morgana .

فاتا مورغنا هي ظاهرة السراب ألأكثر تعقيدًا ، والأكثر ندرة وهو سراب متحرك



صورة لظاهرة سراب فاتا مورغنا

The phenomenon of the Vata Morgana mirage appears in the Straits of Messina, between Sicil and Italy. It is an image of a town in the sky, like a fairy tale landscape. It is believed to be a mirage of a fishing village situated further along the coast .

تظهر ظاهرة سراب فاتا مورغانا في مضيق ميسينا بين صقلية وإيطاليا .

إنها صورة لبلدة في السماء ، مثل منظر خرافي و يُعتقد أنه سراب لقرية صيد تقع على طول الساحل .

****

فاتا مورغنا : وهو شكل معقد من السراب المتفوق المرئي يكون أكثر شيوعًا في المناطق القطبية والمناطق الساحلية .
تؤدي ظاهرة السراب هذه إلى حدوث تشوه في شكل الأجسام المشاهدة ، بحيث يصعب تمييزها .

But ordinary mirages over the asphalt roads warmed by the sun can be observed by everyone

هنالك ظاهرة السراب العادي التي تحدث فوق الطرق الإسفلتية التي تدفئها الشمس والتي يمكن ملاحظتها من قبل الجميع .



صورة توضح السراب الذي يحدث في الطرق المعبدة

In North Africa, in the Erg-er-Ravi desert, mirages have ruined many travelers, “showing” them oases that are visually located a few kilometers away, while the actual distance to them exceeds half a thousand kilometers .

في شمال إفريقيا ، في صحراء عرق رافي ، دمر السراب العديد من المسافرين ، حيث "ظهرت" لهم الواحات التي تقع بصريًا على بعد بضعة كيلومترات ، في حين أن المسافة الفعلية لها تتجاوز نصف ألف كيلومتر .

Light facts

حقائق عن الضوء



Light is electromagnetic radiation visible to the human eye, and responsible for the sense of sight .

الضوء هو إشعاع كهرومغناطيسي مرئي للعين البشرية ، و مسؤول عن حاسة الإبصار .

Light is measured in 'waves' and the light that we can see is only a small portion of the types of light .

يُقاس الضوء "بالموجات" والضوء الذي يمكننا رؤيته ليس سوى جزء صغير من أنواع الضوء.

They are measured in the 'electromagnetic spectrum

يتم قياس هذه الأنواع " بالطيف الكهرومغناطيسي".

The human eye sees specific areas of the spectrum, but other animals and insects can actually see parts of the spectrum that we can't .

ترى العين البشرية مناطق محددة من الطيف ، لكن الحيوانات والحشرات الأخرى تستطيع أن ترى أجزاء من الطيف لا نستطيع نحن رؤيتها .

People need light so we can see .

Light is a beam of energy that travels in a wave.

الناس بحاجة للضوء حتى نتمكن من الرؤية .

الضوء هو شعاع من الطاقة ينتقل على شكل موجة .

Plants turn light energy from the Sun into food .

This is called photosynthesis.

النبات يحول الطاقة الضوئية من الشمس إلى طعام . وهذا ما يسمى التمثيل الضوئي .

Light travels at 300,000 km/second

It takes 8 minutes and 20 seconds for light from the Sun to reach Earth .

ينتقل الضوء بسرعة 300000 كم / ثانية

يستغرق ضوء الشمس 8 دقائق و 20 ثانية للوصول إلى الأرض .

White light a mixture of all colors red, orange, yellow, green, blue, indigo, and violet .

الضوء الأبيض مزيج من جميع الألوان الأحمر والبرتقالي والأصفر والأخضر والأزرق والنيلي والبنفسجي .

Light is an energy beam that moves in wavelengths.

الضوء عبارة عن حزمة طاقة تتحرك بأطوال موجية .

It is made up of tiny photons, each contains a lot of energy .

إنها مكونة من فوتونات صغيرة ، كل منها يحتوي على الكثير من الطاقة .

The strength of the light depends upon the amount of energy each photon contains .

تعتمد قوة الضوء على كمية الطاقة التي يحتويها كل فوتون .

The photon is the basic unit of light

الفوتون هو الوحدة الاساسية للضوء .

Light doesn’t travel as fast when it has to pass through mediums that are different, such as air, water or glass .

لا ينتقل الضوء بنفس السرعة عندما يمر عبر وسائط مختلفة ، مثل الهواء أو الماء أو الزجاج .

These mediums cause the light to ‘refract’ and that slows the light down .

تتسبب هذه الوسائط في "انكسار" الضوء مما يؤدي إلى إبطاء سرعة الضوء.

The refractive index of glass is 1.5 , slowing the speed of light down to 200,000 km per second (124,000 miles per second) .

معامل انكسار الزجاج هو 1.5 ، مما يؤدي إلى إبطاء سرعة الضوء إلى 200000 كيلومتر في الثانية (124000 ميل في الثانية).

Water has a refractive index of 1.3 and the refractive index of air is 1.0003. Air slows light down only a small amount .

معامل انكسار الماء (1.3) ومعامل انكسار الهواء(1.0003) حيث يعمل الهواء على إبطاء سرعة الضوء بمقدار ضئيل فقط .

Light can be controlled and produced in so many ways.

A camera can control the amount of light that comes into the camera lens.

يمكن التحكم في الضوء وإنتاجه بعدة طرق .

يمكن للكاميرا التحكم في مقدار الضوء الذي يدخل عدسة الكاميرا.

We also use light in televisions, medical systems, copy machines, telescopes, and satellites .

نستخدم الضوء أيضًا في أجهزة التلفزيون والأنظمة الطبية وآلات النسخ والتلسكوبات والأقمار الصناعية

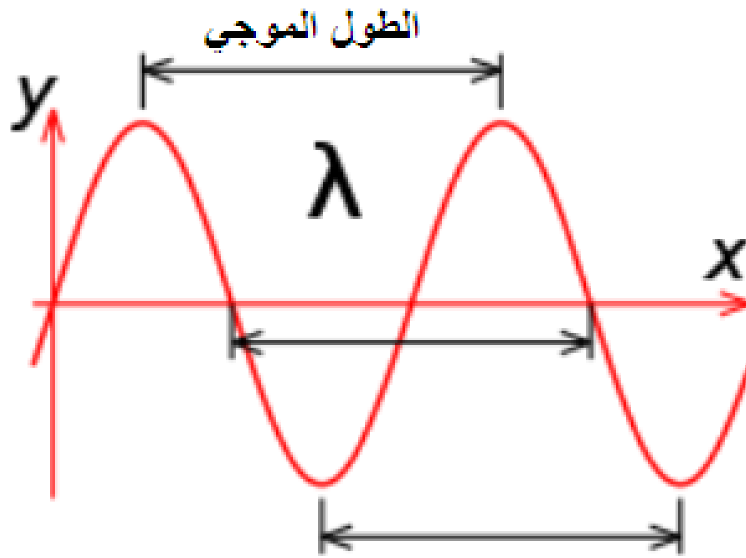
Light from the Sun contains red, orange, yellow, green, and blue light rays and many different shades of each of these colors .

يحتوي ضوء الشمس على أشعة الضوء الأحمر والبرتقالي والأصفر والأخضر والأزرق والعديد من الظلال المختلفة لكل من هذه الألوان .

But, this also depends on the energy and wave length of the rays .

(also known as electromagnetic radiation).

لكن هذا يعتمد أيضًا على الطاقة والطول الموجي لهذه المسارات (المعروف أيضًا باسم الإشعاع الكهرومغناطيسي).



صورة توضح الطول الموجي للضوء

If a light ray has a long Wave length, it has less . energy,
and likewise, a short wave length can produce more energy.

إذا كان شعاع الضوء له طول موجي طويل ، فإنه يحتوي على طاقة أقل ، وبالمثل ، يمكن أن ينتج طول موجي قصير المزيد من الطاقة .

****

الطول الموجي هو : المسافة لخط مستقيم من قمة الموجة إلى القمة التي بعدها

****

The ancient Greeks came up with some theories in the field of light, but they were mostly just a theory, and the opportunity for practical research was only provided by a number of medieval Muslim scholars, led by Al-Hassan bin Al-Haytham .

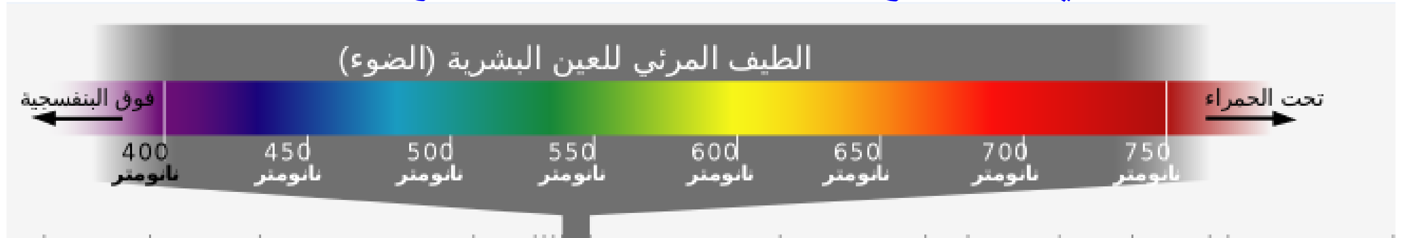
وصل الإغريق القدماء إلى بعض النظريات في مجال الضوء، لكنها كانت في الأغلب مجرد نظرية، ولم تتح الفرصة للبحث العملي إلا على يد عدد من العلماء المسلمين في القرون الوسطى، ويأتي في مقدمتهم الحسن بن الهيثم .



صورة للعالم العربي ابن الهيثم

Some animals can see ultraviolet light (UV) but the wave length is not available for the human eye to see .

يمكن لبعض الحيوانات أن ترى الأشعة فوق البنفسجية (UV) ولكن هذا الطول الموجي غير متاح لـ عين الإنسان فلا تستطيع رؤيته .



صورة توضح الطيف المرئي للعين البشرية

Scientists have developed technology so that we .can view UV light .

طور العلماء تقنية حتى نتمكن من مشاهدة الأشعة فوق البنفسجية .

Light will travel in a completely straight line until it hits an object that will bend it. The light that is in a straight line are called " light waves " .

ينتقل الضوء في خط مستقيم تمامًا حتى يصطدم بجسم يؤدي إلى ثنيه .

يسمى الضوء الموجود في خط مستقيم "الموجات الضوئية".

Space does not have any light. We can see things in space due to light bouncing off of the objects in space .

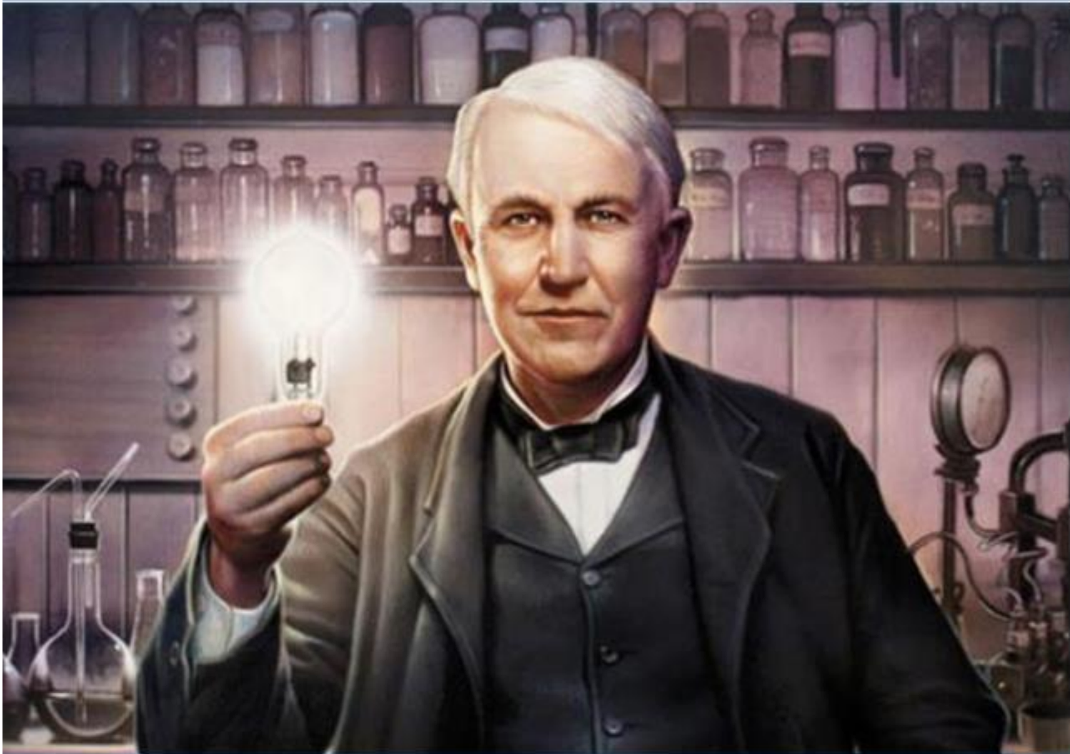
الفضاء ليس لديه أي ضوء. يمكننا رؤية الأشياء في الفضاء بسبب ارتداد الضوء عن الأجسام الموجودة في الفضاء .

Sunlight is pretty powerful. Light from the sun can reach 262 feet (80 meters) in the ocean .

ضوء الشمس قوي جدًا. يمكن أن يصل ضوء الشمس إلى 262 قدمًا (80 مترًا) في المحيط .

Thomas Edison is credited with inventing the light bulb in 1879 .

يعود الفضل إلى توماس إديسون في اختراع المصباح الكهربائي في عام 1879



صورة لتوماس ادسون مخترع المصباح الكهربائي

Reflection facts

حقائق عن الانعكاس



Reflection is the change in direction of a wave at a boundary between two different media so that the wave moves back into the medium it came from .

الانعكاس هو التغيير الحاصل في اتجاه الموجة الضوئية الساقطة على الحدود التي تفصل بين وسطين مختلفين حيث تعود الموجة إلى الوسط الذي أتت منه .

Did you know your flashlight is using reflection to direct the light coming from that tiny light bulb into a beam for you to see .

هل تعلم أن مصباح الضوء الخاص بك يستخدم الانعكاس لتوجيه الضوء القادم من هذا المصباح الصغير إلى شعاع لكي تراه .

Reflection is light bouncing off of a shiny object .

الانعكاس هو ارتداد الضوء من الجسم الصقيل اللامع .

Next time you pick up a flashlight , take a look at the area around the light bulb .

You'll notice that it's a shiny silver color. This allows the light to bounce off the shiny material, and reflect back out to shine in any direction you point your Flashlight .

في المرة القادمة التي تحمل فيها مصباحًا يدويًا ، ألق نظرة على المنطقة المحيطة بالمصباح الكهربائي .
ستلاحظ لون فضي لامع . يسمح هذا الوسط المحيط بالضوء بالارتداد الضوء والانعكاس للتألق في أي اتجاه يشير إليه المصباح اليدوي .

Since human eyes are not made like cat or dog eyes, we cannot see in the dark without extra help. Thank goodness for flashlights .

نظرًا لأن عيون الإنسان ليست مثل عيون القطط أو الكلاب ، فلا يمكننا الرؤية في الظلام دون مساعدة إضافية . شكرا لله على الضوء .

you are using reflection every time you use a mirror. If we understand that light travels in a straight path, and cannot go around objects, then we can see how light can bounce back in a straight path

أنت تستفيد من ظاهرة الانعكاس في كل مرة تستخدم فيها المرآة . إذا فهمنا أن الضوء ينتقل في مسار مستقيم ، ولا يمكنه الالتفاف حول الأشياء ، فيمكننا أن نرى كيف يمكن للضوء أن يرتد إلى الوراء في مسار مستقيم .



صورة توضح سقوط الضوء و انعكاسه عن المرآة

People make many things to use reflections, including reflecting Telescopes , radar and sonar and putting light reflectors on things they want to see .

يصنع الناس أشياء كثيرة للاستفادة من ظاهرة الانعكاس ، بما في ذلك تلسكوبات و رادار و السونار و وضع عاكسات للضوء لرؤية الأشياء التي يريدون رؤيتها .

Refraction facts

حقائق عن الانكسار



Refraction is the change in direction of a wave caused by the change in the wave's speed Examples of waves include sound waves and light waves.

الانكسار هو التغيير في اتجاه الموجة، بسبب التغيير في سرعة الموجة ومن الأمثلة على الأمواج , الموجات صوتية و موجات الضوء .

Refraction is seen most often when a wave passes from one transparent medium to another transparent medium .

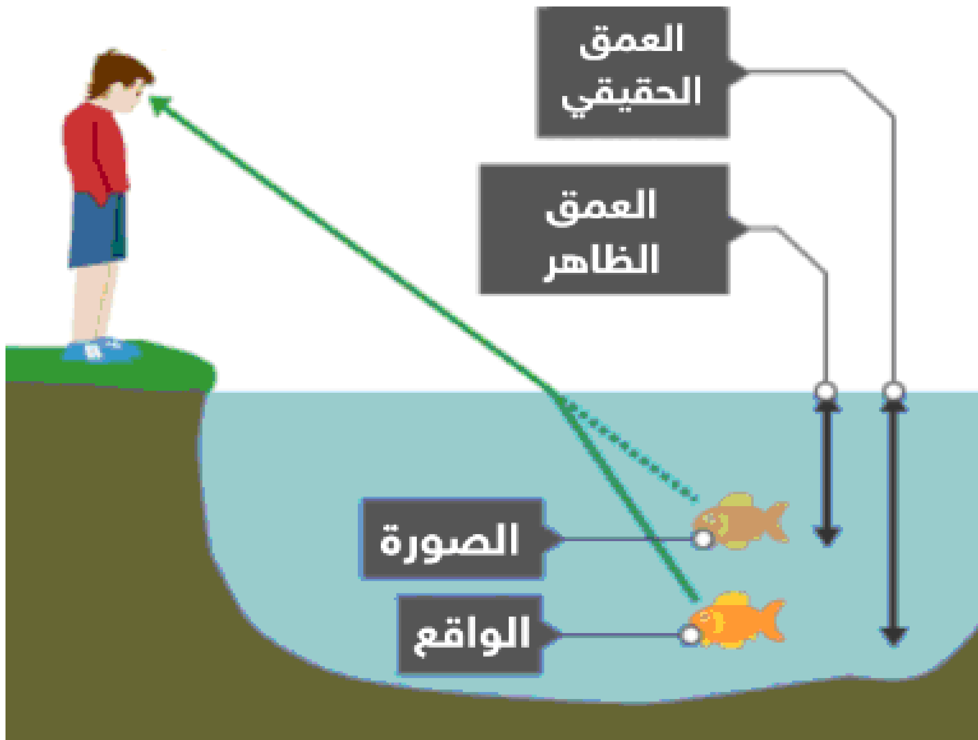
Different types of medium include air and water .

يظهر الانكسار في أغلب الأحيان عندما تمر الموجة من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر .

و تشمل الأنواع المختلفة من الوسائط , الهواء و الماء .

When a wave passes from one transparent medium to another transparent medium, the wave will change its speed and its direction. For example, when a light wave travels through air and then passes into water, the wave will slow and change direction.

عندما تمر الموجة من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر ، فإن الموجة ستتغير سرعتها واتجاهها . على سبيل المثال ، عندما تنتقل موجة ضوئية عبر الهواء ثم تمر في الماء ، فإن الموجة ستتباطأ وتغير اتجاهها .



صورة توضح ظاهرة الانكسار

As light goes into a medium which is denser, the light ray will 'bend' toward the normal. When it goes back into the less dense medium (with a lower refractive index) it will bend back through the same angle as when it came in . if the surface at exit is parallel to the surface at entry

عندما ينتقل الضوء إلى وسط أكثر كثافة ، فإن شعاع الضوء "ينحني" باتجاه الوضع الطبيعي للوسط الذي انتقل إليه و عندما يعود إلى الوسط الأقل كثافة (مع معامل انكسار منخفض)
سوف ينحني للخلف بنفس الزاوية التي كان عليها عندما دخل .

وذلك إذا كان السطح عند الخروج ضوء موازيًا للسطح عند دخول الضوء .

An example of how refraction works is placing a pen in a cup of water, with part of the pen in the water. When looking at a certain angle, the pen appears to bend at the water's surface. This is because of the change in density of the medium and thus, bending of light rays as they move from the air to water As in the picture below .

مثال على كيفية عمل الانكسار هو وضع قلم رصاص في كوب ماء ، مع وضع جزء من القلم في الماء. عند النظر إلى زاوية معينة ، يبدو أن القلم ينحني عند سطح الماء. هذا بسبب التغير في كثافة الوسط وبالتالي انحناء أشعة الضوء أثناء انتقالها من الهواء إلى الماء كما في الصورة التي بالأسفل .



if light hits a medium on the right having a greater refractive index, it will bend right .

إذا اصطدم الضوء بوسط من جهة اليمين له معامل انكسار عالي فسوف ينحني الضوء باتجاه اليمين .

the amount of bending is given by Snell's law .

يتم إعطاء مقدار الانكسار بموجب قانون سنل .

Snell's law uses refractive indexes to calculate the amount of refraction .

يستخدم قانون سنل معاملات الانكسار لحساب مقدار الانكسار .

Sound facts

حقائق عن الصوت



Sound can be defined as an energy wave of molecules that is made by vibrations .
It can travel through and bend around many objects.

يمكن تعريف الصوت على أنه طاقة من الموجات التي تحتوي على جزيئات و التي تتشكل عن طريق الاهتزازات . يمكن أن ينتقل الصوت وينحني حول العديد من الأجسام .

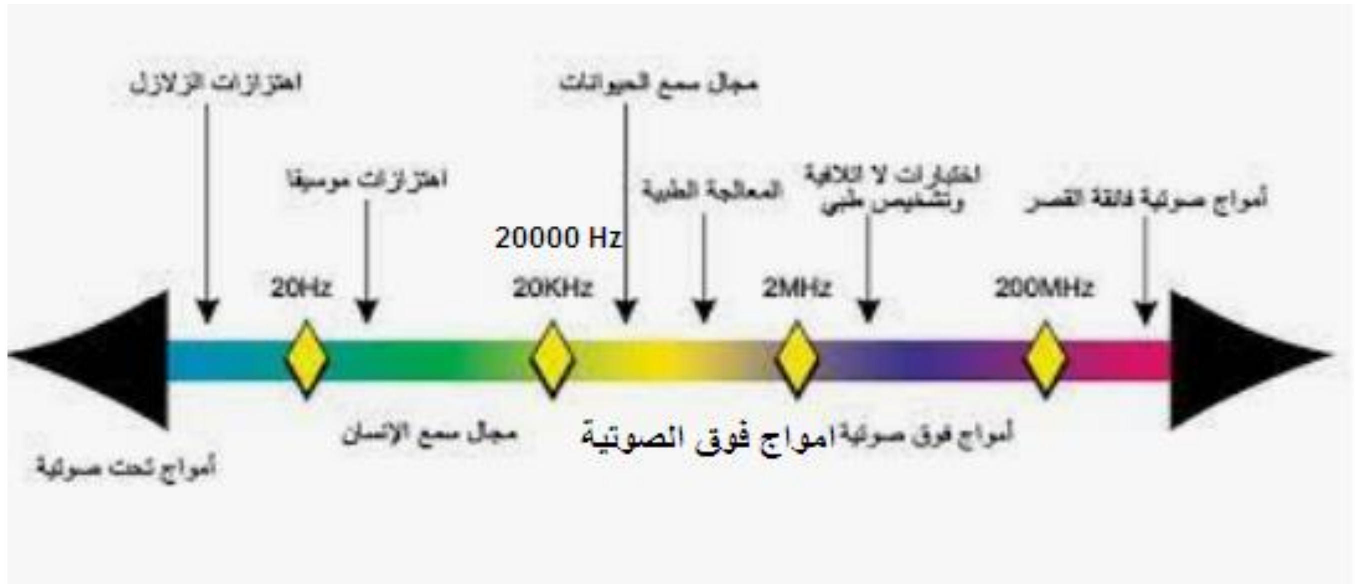
Sound comes from vibrations. These vibrations create sound waves which move through mediums such as air and water Before reaching our ears .

يأتي الصوت من الاهتزازات. تخلق هذه الاهتزازات موجات صوتية تتحرك عبر وسائط مثل الهواء و الماء قبل أن تصل إلى آذاننا .

Our ears vibrate in a similar way to the original source of the vibration , allowing us to hear many different sounds .

تهتز آذاننا بطريقة مشابهة للمصدر الأصلي للاهتزاز ، مما يسمح لنا بسماع العديد من الأصوات المختلفة .

Dogs can hear sound at a higher frequency than humans , allowing them to hear noises that we can't.
الكلاب يمكنهم سماع الأصوات بتردد أعلى من البشر ، مما يسمح لهم بسماع أصوات لا يمكننا سماعها .
Sound is used by many animals to detect danger, warning them of possible attacks before they happen .
يستخدم الصوت من قبل الكثير من الحيوانات لاكتشاف الخطر وتحذيرهم من هجمات محتملة قبل وقوعها .
Sound can't travel through a vacuum (an area empty of matter) .
لا يمكن للصوت أن ينتقل عبر الفراغ (الفراغ هو منطقة خالية من المادة) .
The speed of sound is around 767 miles per hour(1,230 kilometres per hour) .
تبلغ سرعة الصوت حوالي 767 ميلاً في الساعة (1230 كيلومترًا في الساعة) .
When traveling through water, sound moves around four times faster than when it travels through air .
ينتقل الصوت عبر الماء أسرع بنحو أربع مرات مما هو عليه عندما ينتقل عبر الهواء .
A sound is generally audible to human ear if its frequency lies from 20 to 20,000vibrations per second .
يكون الصوت مسموعًا للأذن البشرية إذا كان تردده يتراوح من 20 إلى 20000 ذبذبة في الثانية .
The sound wave that has frequency less than 20 vibrations per second is known as subsonic waves and that has frequency more than 20,000 vibration per second is known as ultrasonic waves .
تُعرف الموجة الصوتية التي يقل ترددها عن 20 اهتزازًا في الثانية باسم الموجات تحت الصوتية والتي يزيد ترددها عن 20000 اهتزاز في الثانية باسم الموجات فوق الصوتية .



مخطط يوضح الأمواج التحت الصوتية و الأمواج الفوق الصوتية

These waves are also known as pressure waves because they push the particles they are passing through .

تُعرف الموجات الصوتية أيضًا باسم موجات الضغط لأنها تدفع الجسيمات التي تمر من خلالها .

The velocity of sound is not constant. It varies on the basis of various factors like medium and temperature .

سرعة الصوت ليست ثابتة حيث تختلف على أساس عوامل مختلفة مثل الوسط ودرجة الحرارة .

These waves can be reflected, refracted or absorbed similar to light waves .

يمكن أن تنعكس هذه الموجات أو تنكسر أو تمتص بشكل مشابه لموجات الضوء.

Wind originally has no sound. A sound is created only when wind blows against an obstacle .

في الأصل ليس للرياح أي صوت و ينتج الصوت فقط عندما تصطدم الرياح بالأجسام التي تقابلها .

The loudest natural sound on earth is of a volcano eruption .

أعلى صوت طبيعي على وجه الأرض هو انفجار البراكين .

Animals that have large ears can hear better as compared to animals with small ears .

Flies cannot hear at all .

يمكن للحيوانات التي لها آذان كبيرة أن تسمع بشكل أفضل مقارنة بالحيوانات ذات الأذنين الصغيرة , بينما الذباب لا يسمع على الإطلاق .

The sound energy is measured on the basis of its pressure and intensity .

يتم قياس الطاقة الصوتية على أساس ضغطها وشدتها .

Gravity facts
حقائق عن الجاذبية



Gravity is defined as the universal force of attraction that arises between all parts of matter .

تعرف الجاذبية بأنها قوة الجذب الكونية التي تنشأ بين جميع أجزاء المادة .

Objects with mass are attracted to each other .

تنجذب الأشياء ذات الكتلة بعضها إلى البعض الآخر .

Gravity keeps Earth and the other planets in our solar system in orbit around the Sun. It also keeps the Moon in orbit around Earth .

الجاذبية تحافظ على الأرض والكواكب الأخرى في نظامنا الشمسي في مدارها حول الشمس . كما أنها تبقي القمر في مداره حول الأرض .

Tides are caused by the rotation of the Earth and the gravitational effects of the Moon and Sun .

يحدث المد والجزر بسبب دوران الأرض وتأثيرات الجاذبية للقمر والشمس .

Because Mars has a lower gravity than Earth , a person weighing 200 pounds on Earth would only weigh 76 pounds on Mars .

لأن المريخ أقل جاذبية من الأرض ، فأن الشخص الذي يزن 200 رطل على الأرض يزن 76 رطلاً فقط على المريخ .

It is thought that Isaac Newtons theories on gravity were inspired by seeing an apple fall from a tree While Newton's older law of universal gravitation is accurate in most scenarios, modern physics uses Albert Einstein's general theory of relativity to describe gravity .

يعتقد إن نظرية الجاذبية لإسحاق نيوتن مستوحاة من مشاهدة سقوط تفاحة من شجرة .

في حين أن قانون نيوتن الأقدم للجاذبية الكونية دقيق في معظم جوانبه ، بينما تستخدم الفيزياء الحديثة النظرية النسبية العامة للابرت اينشتاين لوصف الجاذبية .

The acceleration of falling objects due to Earth's gravity is about 9.8 m/s2. If you ignore the air resistance (drag), the velocity of the object falling to the ground increases by about 9.8 meters per second every second , This is called free fall .

تسارع سقوط الأجسام بسبب الجاذبية الأرضية حوالي 9.8 م/ث^2 .

إذا تجاهلت مقاومة الهواء (السحب) ، فستزيد سرعة سقوط الجسم على الأرض بحوالي 9.8 مترًا في الثانية كل ثانية , وهذا ما يسمى بالسقوط الحر .

The force of gravity 100 kilometers (62 miles) above Earth is just 3%less than at the Earth's surface .

قوة الجاذبية 100 كيلومتر (62 ميل) فوق الأرض أقل بنسبة 3٪ فقط من قوة الجاذبية على سطح الأرض .

The higher something is, the greater its gravitational potential energy. Back in the Middle Ages, weapons called trebuchets were used to take advantage of this principle, using mechanical advantage and the gravitational potential energy of a counter weight to hurl rocks and other projectiles at or over walls. In modern times we use the gravitational potential of water to create hydroelectricity .

كلما كان الشيء أعلى ، زادت الطاقة الكامنة للجاذبية . في العصور الوسطى ، تم استخدام أسلحة تسمى المنجنيق للاستفادة من هذا المبدأ ، باستخدام المزايا الميكانيكية وطاقة الجاذبية الكامنة للوزن المضاد لإلقاء الصخور وغيرها من المقذوفات على الجدران أو فوقها و في العصر الحديث ، تستخدم طاقة الوضع للماء لتوليد الطاقة الكهرومائية .



صورة للمنجنيق

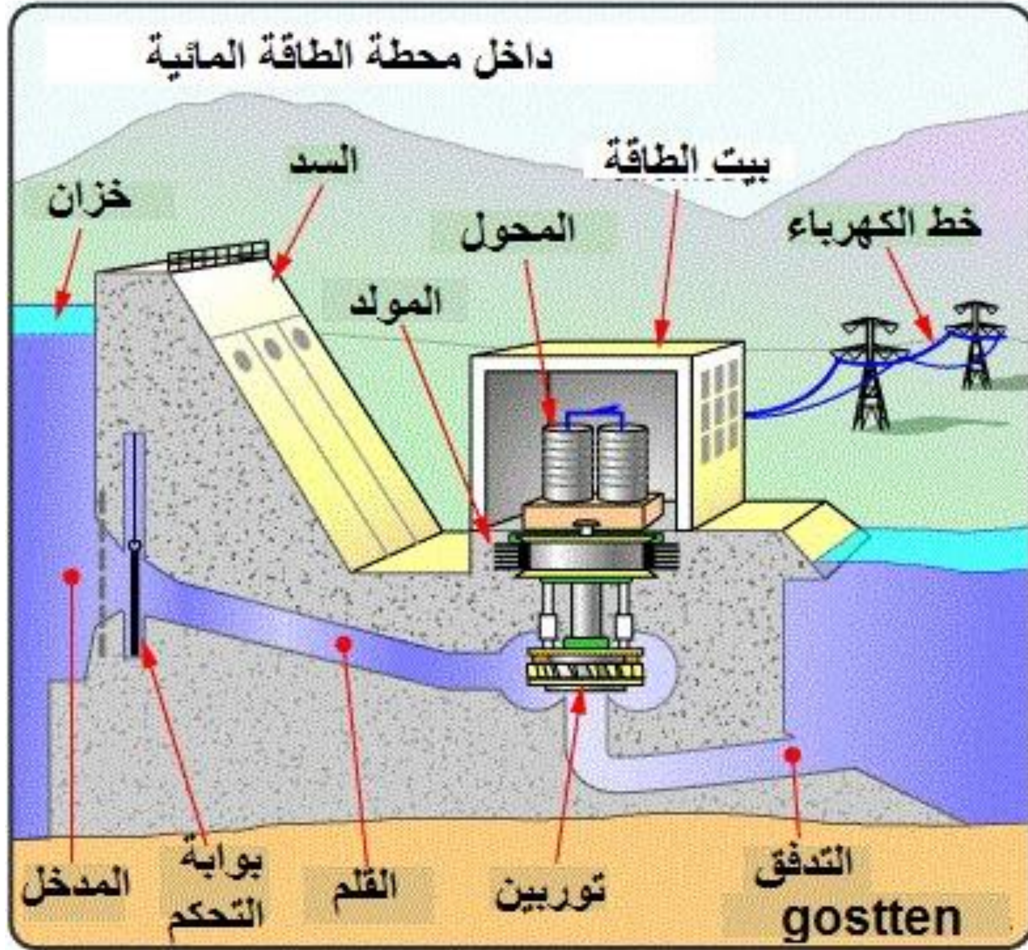
****

تستخدم طاقة الوضع الهائلة المختزنة في مياه الأنهار خلف السدود في توليد الطاقة الكهربائية في المحطات الكهرومائية . وفي تلك المحطات تتحول طاقة الوضع للماء أولا إلى طاقة حركة عند سقوط الماء من أعلى فيدير توربينا والذي يدير بدوره مولدا للكهرباء ، وبذلك نحصل على الطاقة الكهربائية التي نستعملها لإنارة المنازل وتشغيل المصانع .

****

Potential energy, also called height energy, is a form of energy in physics. It is acquired by a body due to its falling under the influence of gravity such as Earth's gravity .

الطاقة الكامنة و تسمي أيضا طاقة الارتفاع هي إحدى صور الطاقة في الفيزياء يكتسبها جسم بسبب وقوعه تحت تأثير جاذبية مثل الجاذبية الأرضية .



صورة توضح كيفية توليد الطاقة الكهرومائية

Gravity only pulls – it never repels

الجاذبية تسحب فقط ولا تدفع أبداً.

Gravity is weaker the farther an object is.

تكون الجاذبية أضعف كلما ابتعد الجسم .

Gravity and weight are not the same .

الجاذبية والوزن ليسا نفس الشيء .

Galileo Galilei proved that gravitational acceleration is constant by an experiment he conducted from tower of Pisa .

أثبت غاليليو غاليلي أن تسارع الجاذبية ثابت من خلال تجربة اجرها من برج بيزا

Galileo discovered that the objects fell with the same acceleration . With that, he disproved Aristotle's earlier theory of acceleration due to gravity, which states that objects fall at speeds according to their mass

حيث اكتشف غاليليو أن الأجسام تسقط بنفس التسارع . بذلك ، دحض نظرية أرسطو السابقة عن التسارع بسبب الجاذبية ، والتي تنص على أن الأجسام تسقط بسرعات مختلفة تبعًا لكتلتها .

Dark energy works against gravity. Gravity is a weak force, and it isn't powerful enough to hold the entire universe together. From the Big Bang, the universe has been expanding . The pull of gravity in the universe is being opposed by dark energy. Gravity is only strong over short distances , but dark energy is thought to be distributed evenly, which accelerates the expansion of the universe – and prevents gravity from pulling everything back

الطاقة المظلمة تعمل ضد الجاذبية . الجاذبية قوة ضعيفة ، وهي ليست قوية بما يكفي لتماسك الكون بأكمله . من الانفجار العظيم و الكون يتوسع .
تعارض الطاقة المظلمة سحب الجاذبية للكون حيث تكون الجاذبية قوية فقط على مسافات قصيرة ، ولكن يُعتقد أن الطاقة المظلمة موزعة بالتساوي ، مما يسرع في تمدد الكون - ويمنع الجاذبية من سحب كل شيء للخلف .

****

الطاقة المظلمة ظاهرة غامضة تعارض الجاذبية ومسئولة عن تسريع عملية توسع الكون . وبالرغم من أن الطاقة المظلمة تمثّل ثلاثة أرباع الطاقة الكليّة للكون، لا تزال طبيعتها الأساسية غامضة بالنسبة لعلماء الفيزياء .

****

Without gravity, the planets and moons would cease to orbit their parent bodies and drift away in a straight line .
For the sun, however, it suffers a graver fate: without gravity in the solar system, the sun would explode in minutes .

بدون الجاذبية ، ستتوقف الكواكب والأقمار عن الدوران حول الكوكب الأم وتنجرف بعيدًا في خط مستقيم .
لكن بالنسبة للشمس ، فإنها تعاني من مصير أخطر فبدون الجاذبية في النظام الشمسي ، ستنفجر الشمس في دقائق .

The sun is under constant pressure. It is so massive that gravity compresses its core , which heats up enough to burn hydrogen .

الشمس تقع تحت ضغط مستمر . إن الشمس كبيرة جدًا لدرجة أن الجاذبية تضغط على لبها ، والذي بدوره يسخن بدرجة كافية لحرق الهيدروجين .

The pressure from gravity and radiation puts the sun in equilibrium.

الضغط بسبب الجاذبية والإشعاع يضع الشمس في حالة توازن .

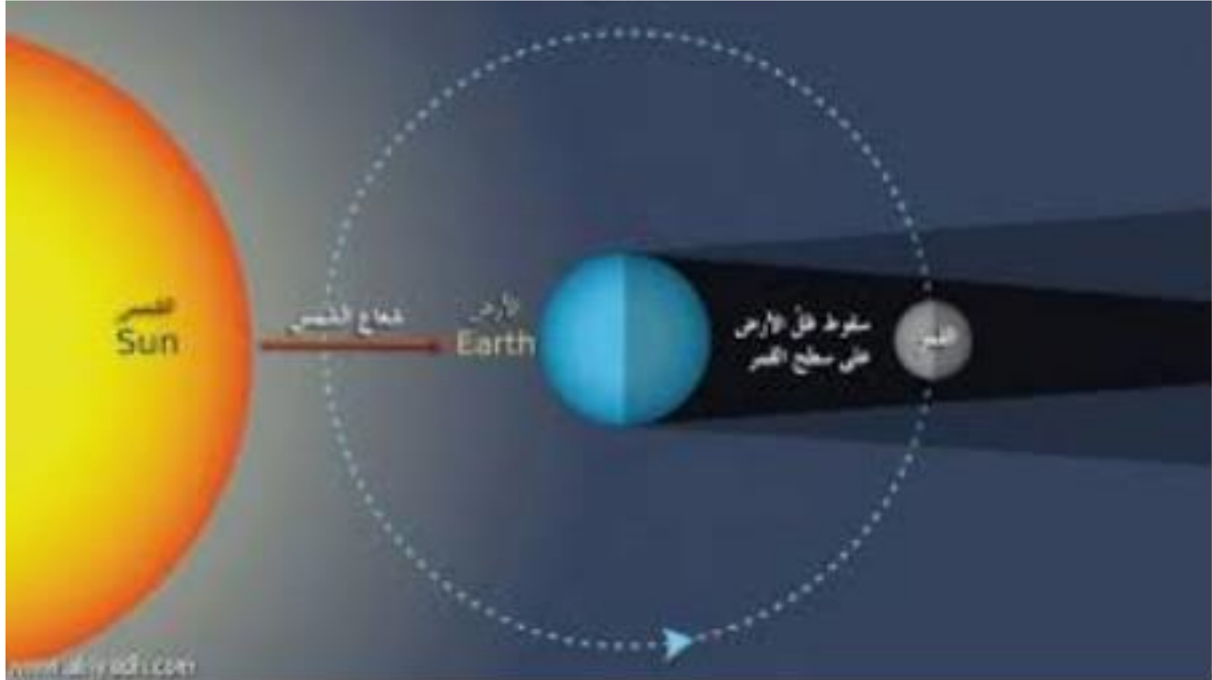
Lunar eclipse facts
حقائق عن خسوف القمر



A lunar eclipse occurs when the moon is opposite the Sun, the earth is in between and casts its

shadow on the moon. It only occurs during a Full Moon but not every month .

تحدث ظاهرة خسوف القمر عندما تكون الأرض بين الشمس و القمر و تلقي بظلالها على القمر . حيث تحدث ظاهرة الخسوف فقط خلال اكتمال القمر ولكن ليس كل شهر .



صورة توضح ظاهرة خسوف القمر

There are three different types of lunar eclipses including : total , partial and penumbral.

هناك ثلاثة أنواع مختلفة من خسوف القمر وهي : الكلي والجزئي و الخسوف شبه الظلي .

At its maximum, an eclipse can last for 3 hours and 40 minutes. You can also witness an eclipse while standing on the moon. The earth will appear dark to you because the Sun would be behind it .

في أقصى حد ، يمكن أن يستمر الخسوف لمدة 3 ساعات و 40 دقيقة. يمكنك أيضا مشاهدة الخسوف أثناء الوقوف على القمر. ستظهر لك الأرض مظلمة لأن الشمس ستكون خلفها .

A lunar eclipse can occur three times in a year. During the 21 century there was a total of 85 eclipses .

يمكن أن يحدث خسوف القمر ثلاث مرات في السنة . خلال القرن الحادي والعشرين كان هناك إجمالي 85 كسوف .

during a partial eclipse Only a portion of the Moon passes through the Earth’s shadow .

خلال الكسوف الجزئي يمر جزء فقط من القمر عبر ظل الأرض .

Lunar eclipses occur more often than solar eclipses as the shadow cast by the earth is a bit larger than the moon .

يحدث خسوف القمر في كثير من الأحيان أكثر من كسوف الشمس لأن الظل الذي تلقيه الأرض على القمر أكبر قليلاً من القمر .

In a total eclipse, the moon is red in color, and this is called a blood moon .

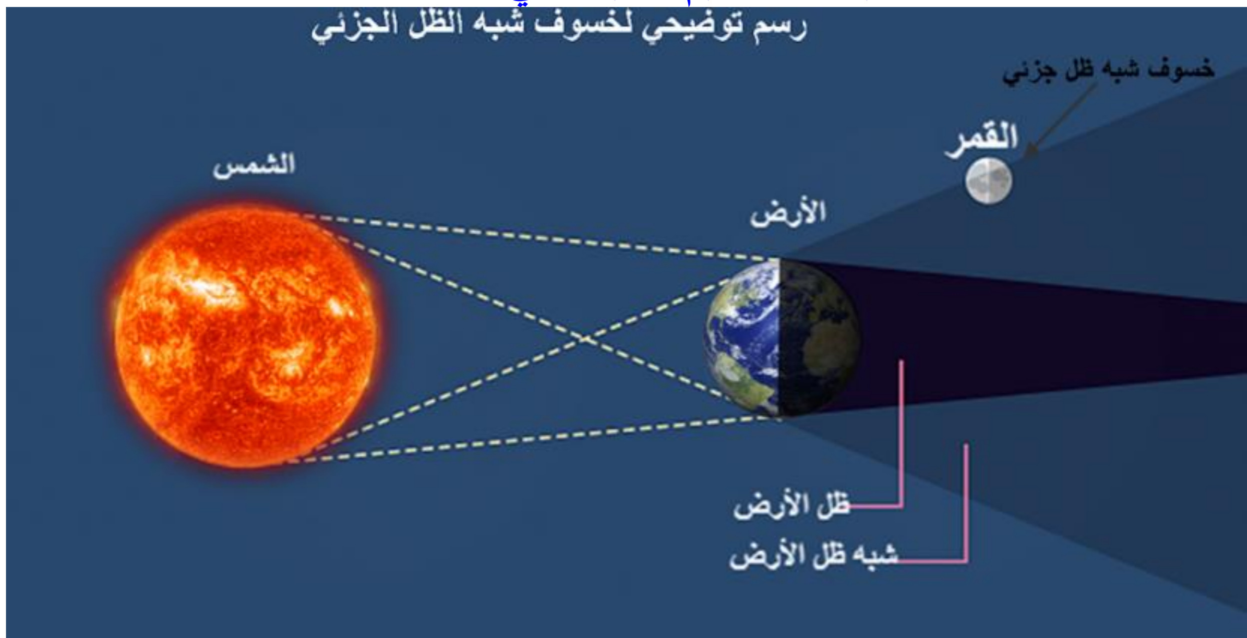
في الخسوف الكلي يكون القمر احمر اللون وهذا ما يسمى بالقمر الدموي .

A total eclipse occurs when the entire moon passes through the Earth's shadow .

يحدث الخسوف الكلي عندما يمر القمر بأكمله عبر منطقة ظل الأرض .

A semi-shadow eclipse occurs, when the moon passes through the semi-shadow region of the Earth and a slight darkening occurs on its surface .

يحدث الخسوف شبه الظلي، حين يمر القمر عبر منطقة شبه ظل الأرض ويحدث تعتيم طفيف في سطحه .



Solar Eclipse Facts

حقائق عن كسوف الشمس



A Solar Eclipse is a natural event. It takes place when the Moon passes in front of the Sun and casts a shadow across Earth .

كسوف الشمس هي ظاهرة طبيعية , تحدث عندما يمر القمر أمام الشمس ويلقي بظلاله عبر الأرض .

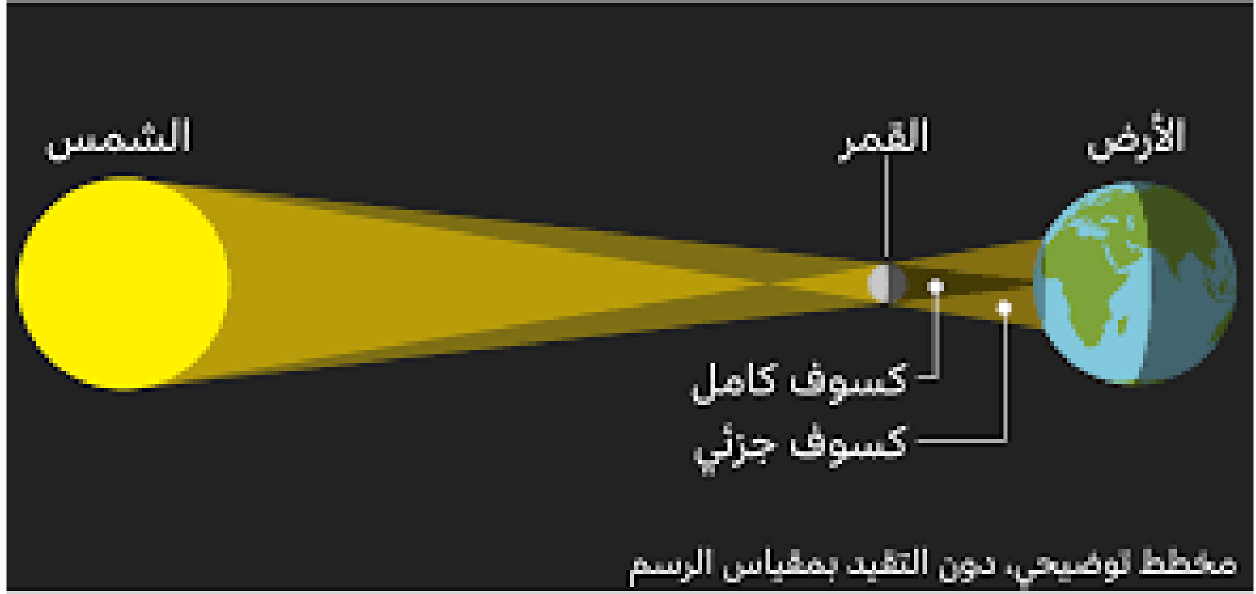
There can be between 2 and 5 solar eclipses each year. This occurs only during a New Moon phase .

يمكن أن تتكرر هذه الظاهرة مرتين إلى خمس مرات في العام , و تحدث فقط خلال ولادة القمر الجديد (أي يكون القمر في مرحلة المحاق) .

****

المحاق أو القمر الجديد، وسُمّي بذلك لأنّه بداية دورة قمرية جديدة، إذ يكون القمر والشمس متلازمَين، بحيث يكونان أقرب ما يمكن لبعضهما البعض، ويظهر القمر بشكل مُظلم عند النظر إليه من الأرض، إذ إنّ الجزء المُضيء يكون في الجانب الآخر الذي يواجه ضوء الشمس، وعندما يكون القمر بين الشمس والأرض ، وننظر إليه من الأرض سيكون كأنّه قد غطّى الشمس بالكامل أو جزء منها حينها يحدث كسوف الشمس .

****



صورة توضح ظاهرة كسوف الشمس

There are three main types of a solar eclipse : Partial Eclipse, Annular Eclipse and Total Eclipse.

هناك ثلاثة أنواع رئيسية من كسوف الشمس: الكسوف الجزئي والكسوف الحلقي والكسوف الكلي .


صورة توضح الكسوف الحلقي للشمس

The total Eclipse is also known as totality . It happens when the Moon completely obscures the Sun and only a faint solar corona is left

يحدث الكسوف الكلي عندما يحجب القمر الشمس تمامًا ولا يتبقى سوى هالة شمسية باهتة .



صورة توضح الكسوف الكلي للشمس

A total solar eclipse is very rare. It takes place only once in every eighteen months . It can last a maximum of 7 minutes and 30 seconds

الكسوف الكلي للشمس نادر جدا و يحدث مرة واحدة فقط كل ثمانية عشر شهرًا و يمكن أن يستمر في حد أقصى 7 دقائق و 30 ثانية .

There is one more type known as a Hybrid Eclipse, occurring when the type of eclipse shifts between a total and annular eclipse depending on your location on earth .

هناك نوع آخر معروف باسم الكسوف الهجين ، يحدث عندما ينتقل نوع الكسوف بين الكسوف الكلي والكسوف الحلقي اعتمادًا على موقعك على الأرض

****

الكسوف هجين الكسوف الهجين (بالإنجليزية: hybrid eclipse) وهو ما بين الكسوف الكلي والكسوف الحلقي وذلك إذا شوهد هذا الكسوف كامل في منطقة وحلقي في أخرى فيعتبر هجين ، أي خليط من نوعين . كما أن هذا الكسوف نادر جداً .

****

The eclipse shadows travel at a speed of 1,100 mph at the equator and up to 5,000mph near the poles .

تنتقل ظلال الكسوف بسرعة 1100 ميل في الساعة عند خط الاستواء وتصل إلى 5000 ميل في الساعة بالقرب من القطبين .

In every 18 years and 11 days, almost identical eclipses occur. This duration is known as Saros Cycle .

كل 18 سنة و 11 يومًا ، تحدث ظواهر كسوف متطابقة تقريبًا و تُعرف هذه المدة باسم دورة ساروس .

The weather changes noticeably during the condition of a solar eclipse. Generally , the air temperature drops because of the loss of light .

يتغير الطقس بشكل ملحوظ خلال حالة كسوف الشمس . بشكل عام ، تنخفض درجة حرارة الهواء بسبب فقدان الضوء .

You should never look at the Sun directly during an eclipse because the bright ligh tof the Sun can damage human eyes .

يجب ألا تنظر إلى الشمس مباشرة أثناء الكسوف لأن ضوء الشمس الساطع يمكن أن يسبب التلف لعين الإنسان .

After a total solar eclipse, day light takes about one hour to get restored completely .

بعد الكسوف الكلي للشمس ، يستغرق ضوء النهار حوالي ساعة واحدة لاستعادته بالكامل .

Night and day facts

حقائق عن الليل والنهار



Daytime is the time of day when the sun is visible in the sky, providing light and heat. Nighttime is when

the sun has done down, the sky becomes dark and the moon is visible.

النهار هو الوقت الذي تكون فيه الشمس مرئية في السماء ، وتوفر لنا الضوء والحرارة. الليل هو عندما تغرب الشمس و تصبح السماء مظلمة والقمر مرئي

We get day and night because the Earth rotates on an imaginary line called an axis. During daytime, your part of the Earth is facing the sun.

As the Earth rotates you move away from the sun until eventually, the sun is no longer visible.

For you, this is now nighttime, but for the other side of the planet, day has just begun .

يحصل الليل و النهار لأن الأرض تدور حول خط وهمي يسمى المحور .

أثناء النهار ، يواجه الجزء الخاص بك من الأرض الشمس و عندما تدور الأرض و تبتعد عن الشمس تصبح الشمس غير مرئية بالنسبة لك و هكذا يأتي الليل ، أما بالنسبة للجانب الآخر من الكوكب ، فان النهار قد بدأ للتو .

The Earth rotates on its axis once every 24 hours. We call each 24-hour period 1 day, which includes daytime and nighttime .

تدور الأرض حول محورها مرة كل 24 ساعة . و تسمي الفترة الزمنية المتكونة من 24 ساعة بيوم واحد و التي تضم الليل و النهار .

As well as rotating on its axis once every 24 hours, the Earth is also orbiting the sun. It takes just over 365days for the Earth to orbit the sun once - this is what we call 1 year .

بالإضافة إلى الدوران حول محورها مرة كل 24 ساعة ، تدور الأرض أيضًا حول الشمس. يستغرق الأمر ما يزيد قليلاً عن 365 يومًا حتى تدور الأرض حول الشمس مرة واحدة - وهذا ما نسميه بالسنة .

Because the Earth is rotating and orbiting at the same
time, the length of our days and nights get longer and shorter depending on the time of year.

To understand how this works, we need to understand a bit more about the Earth's axis and its equator .

أن الأرض تدور حول نفسها و حول الشمس في نفس الوقت

الوقت ، فأن أيامنا ولياليـنا تصبح أطول أو أقصر حسب الوقت من السنة .

لفهم كيفية عمل ذلك ، نحتاج إلى فهم المزيد عن محور الأرض وخط الاستواء.

The Earth's axis is an imaginary line down the centre of the Earth from the North Pole to the South Pole .

محور الأرض هو خط وهمي أسفل مركز الأرض يمتد من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي .

As well as the axis, the Earth is also divided horizontally by an imaginary line called the equator .

بالإضافة إلى المحور ، يتم تقسيم الأرض أيضًا أفقيًا بخط وهمي يسمى خط الاستواء .



صورة توضح محور الأرض و خط لاستواء

The half of the Earth above the equator, which includes countries such as the UK, USA, China, India and Japan, is called the Northern Hemisphere.

نصف الأرض فوق خط الاستواء و الذي

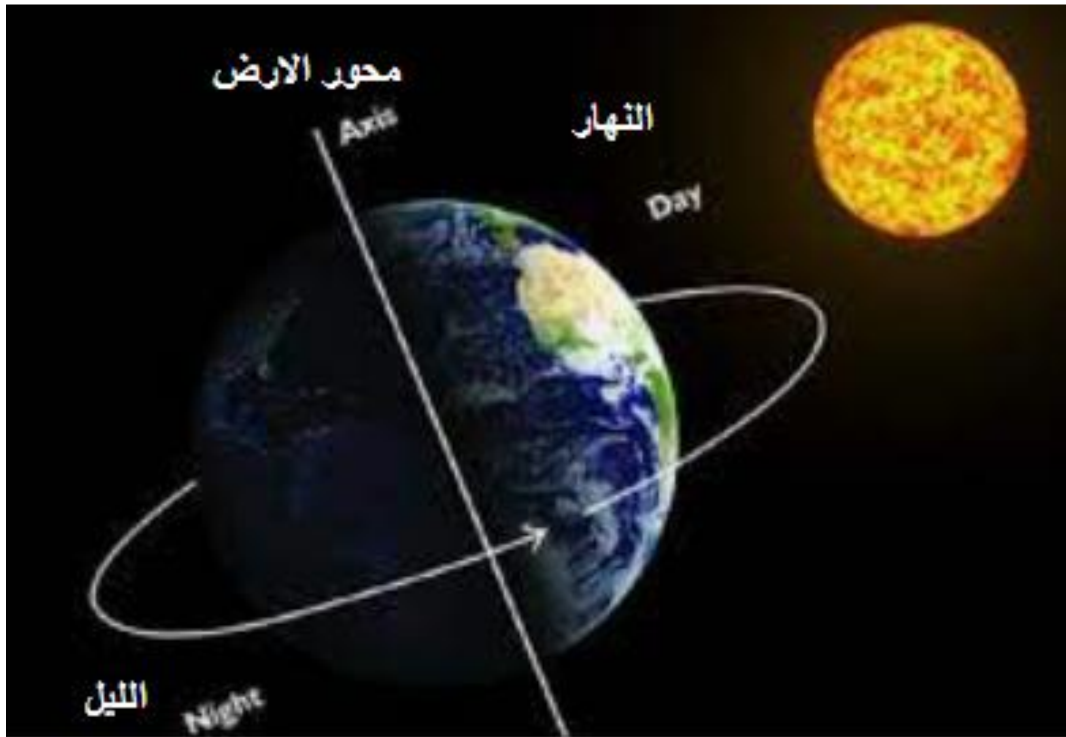
يشمل دول مثل المملكة المتحدة والولايات المتحدة والصين والهند واليابان يسمى نصف الكرة الشمالي .

The half below the equator, which includes . countries such as Argentina , Australia, Brazil, South Africa and New Zealand, is called the Southern Hemisphere

النصف الموجود أسفل خط الاستواء ، والذي يشمل دولًا مثل الأرجنتين وأستراليا والبرازيل وجنوب إفريقيا ونيوزيلندا ، يسمى نصف الكرة الجنوبي .

Although it is divided equally by these two imaginary lines, the Earth does not actually sit straight up . In fact , the Earth orbits the sun on a tilt of 23.5°

على الرغم من أن الأرض مقسمة بالتساوي على هذين الخطين الوهميين ، إلا أن الأرض في الواقع لا تجلس بشكل مستقيم عل المحور حيث تدور الأرض حول الشمس بإمالة مقدارها **23.5** درجة .



صورة توضح ميلان الأرض حول محورها

The Northern Hemisphere, for example, is tilted towards the sun during the summer months meaning longer days and hotter weather .

نصف الكرة الشمالي ، على سبيل المثال ، يميل نحو الشمس خلال أشهر الصيف مما يعني أيامًا أطول وطقسًا أكثر حرارة .

During the winter, the Northern Hemisphere is tilted away from the sun, meaning shorter days and colder temperatures .

خلال فصل الشتاء ، يميل نصف الكرة الشمالي بعيدًا عن الشمس ، مما يعني أيامًا أقصر ودرجات حرارة أكثر برودة .

Countries closer to the equator feel the effect of this tilt less, meaning that their days and nights vary less throughout the year .

تشعر البلدان الأقرب إلى خط الاستواء بتأثير هذا الميل بشكل أقل ، مما يعني أن أيامها ولياليها تختلف بشكل أقل على مدار العام .

However, the closer to the poles you are, the more extreme the tilt effect is. This means your days become significantly longer or shorter depending on the time of year .

ومع ذلك ، كلما اقتربت من القطبين ، كلما كان تأثير الميل أكثر شدة. هذا يعني أن أيامك أصبحت أطول أو أقصر بشكل ملحوظ حسب الوقت من السنة .

It also means that the Northern and Southern Hemispheres experience the seasons at different times .

وهذا يعني أيضًا أن نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي يواجهان الفصول في أوقات مختلفة .

In the Northern Hemisphere, summer is in June, July and August, while the Southern Hemisphere experience summer during December, January and February.

في نصف الكرة الشمالي ، يكون الصيف في يونيو ويوليو وأغسطس ، بينما يمر نصف الكرة الجنوبي بالصيف خلال ديسمبر ويناير وفبراير .

That means for Australia, Christmas Day is in the height of summer .

هذا يعني بالنسبة لأستراليا ، يوم عيد الميلاد هو في ذروة الصيف .

The 23.5° tilt of the Earth is also why the weather changes throughout the seasons.

ان ميل الأرض بمقدار 23.5 درجة هو أيضًا سبب تغير الطقس طوال الفصول.

In the Northern Hemisphere , for example, the summer months are warmer because the Northern Hemisphere is titled towards the sun.

في نصف الكرة الشمالي ، على سبيل المثال ، تكون أشهر الصيف أكثر دفئًا لأن نصف الكرة الشمالي يتجه نحو الشمس .

This means that part of the world is getting not only more light and longer days, but also more heat Similarly, in the winter months, the Northern Hemisphere is tilted away from the sun, meaning shorter days and less access to the sun's light and heat .

هذا يعني أن جزءًا من العالم لا يحصل فقط على مزيد من الضوء وأيام أطول ، ولكن أيضًا المزيد من الحرارة

وبالمثل ، في أشهر الشتاء ، يميل نصف الكرة الشمالي بعيدًا عن الشمس ، مما يعني أيامًا أقصر وقلة إمكانية وصول ضوء الشمس والحرارة .

This results in colder temperatures and wintry weather such as snow, sleet and hail .

ينتج عن هذا درجات حرارة أكثر برودة وطقس شتوي مليء بالثلج والصقيع و البرد .

The countries near the equator don't see much variation in the length of their days, they also don't see much variation in their seasons .

أما البلدان القريبة من خط الاستواء لا ترى الكثير من الاختلاف في طول الليل و النهار ، كما إن فصول السنة فيها لا تختلف كثيرا في درجات الحرارة .

Colombia, for example, sits right on the equator and experiences fairly mild weather and temperatures all year round .

كولومبيا ، على سبيل المثال ، تقع مباشرة على خط الاستواء وتواجه طقسًا ودرجات حرارة معتدلة إلى حد ما على مدار السنة .

Although there are rainy, windy and dry seasons, these are usually blown down from the Northern Hemisphere.

على الرغم من وجود مواسم ممطرة وعاصفة وجافة ، إلا أنها عادة ما تنطلق من نصف الشمالي للكرة الأرضية .

The climate of Colombia itself is fairly consistent, with cities such as Barranquilla experiencing .temperatures in the low 30°s all year round

No wonder it's so popular with holiday makers .

مناخ كولومبيا نفسه متسق إلى حد ما ، حيث تشهد مدن مثل بارانكويلا درجات حرارة منخفضة 30 درجة مئوية على مدار السنة .

لا عجب أنها تحظى بشعبية كبيرة بين المصطافين .

As the seasons change, so does the times of the sunrise and sunset .

The day is longer in summer where the sun sets later on in the evening and shorter winter days, where it sets earlier in the evening .

مع تغير الفصول ، تتغير أوقات شروق الشمس وغروبها .

يكون النهار أطول في الصيف حيث تغرب الشمس في وقت متأخر في المساء وأيام الشتاء الأقصر حيث تغرب مبكرًا في المساء .

So what time does the sun come up? There are a number of different factors that affect this .

Because Earth's orbit around the sun isn't perfectly circular but is instead slightly elliptical means that Earth travels at different speeds depending on which stage of its orbit it is at .

إذن في أي وقت تشرق الشمس؟ هناك عدد من العوامل المختلفة التي تؤثر على هذا .

لأن مدار الأرض حول الشمس ليس دائريًا تمامًا ولكنه بدلاً من ذلك بيضاوي الشكل قليلاً يعني أن الأرض تتحرك بسرعات مختلفة اعتمادًا على مرحلة مدارها .

Earth's tilt that was explained above is the other reason why sunrise and sunset times change so much .

إن ميل الأرض الذي تم شرحه أعلاه هو السبب الآخر لتغير أوقات شروق الشمس وغروبها كثيرًا.

Although it is known as a sunrise and sunset, this would insinuate that the sun is moving up and down in the sky , when in fact we're the ones that are actually moving .

على الرغم ما يُعرف باسم شروق الشمس وغروبها ، إلا أن هذا من شأنه أن يشير إلى أن الشمس تتحرك صعودًا وهبوطًا في السماء ، بينما في الحقيقة نحن من يتحرك .

We just don't feel ourselves actually moving throughout the day because it happens at a slow pace .

نحن فقط لا نشعر بأننا نتحرك فعليًا على مدار اليوم لأن ذلك يحدث بوتيرة بطيئة.

The sun usually comes up at its earliest time during the 'Summer Solstice' otherwise known as the longest day of the year. This is when Earth has maximum tilt towards the sun. Summer Solstice usually falls on either June 20th, 21st or 22nd depending on that years calendar .

تشرق الشمس عادةً في أقرب وقت لها خلال "الانقلاب الصيفي " المعروف أيضًا باسم أطول يوم في السنة. هذا عندما يكون للأرض أقصى ميل نحو الشمس. يقع الانقلاب الصيفي عادةً في 20 أو 21 أو 22 يونيو اعتمادًا على تقويم تلك السنوات .

In London, the longest day is about 16 hours and 39 minutes and the shortest day is around 7 hours and45 minutes. However, in Edinburgh, the longest day is 17 hours and 36 minutes and the shortest day is 6hours and 57 minutes .

أطول يوم في لندن حوالي 16 ساعة و 39 دقيقة وأقصر يوم هو حوالي 7 ساعات و 45 دقيقة . ومع ذلك ، فإن أطول يوم في إدنبرة هو 17 ساعة و 36 دقيقة ، وأقصر يوم هو 6 ساعات و 57 دقيقة .

The Norwegian town of Tromsø has some of the most extreme day and night variations in the world. During the Polar Night, which lasts from November to January, the sun doesn't rise at all. The days then get progressively longer until the Midnight Sun period, from May to July, when it never sets! This is due to Tromsø's proximity to the North Pole .

تعتبر مدينة ترومسو النرويجية من المدن التي تواجه أكثر التغيرات في الليل والنهار تطرفاً في العالم .

خلال الليل القطبي ، الذي يستمر من نوفمبر إلى يناير ، لا تشرق الشمس على الإطلاق . ثم تصبح الأيام أطول تدريجيًا حتى فترة شمس منتصف الليل ، من مايو إلى يوليو ، حيث لا تغرب أبدًا و هذا بسبب قرب ترومسو من القطب الشمالي .

Because different parts of the Earth face the Sun at different times, it's impossible to have a worldwide time zone .

If we did, it would mean that for some places, 2pm would be in the middle of the day, and for others, it would be the middle of the night .

نظرًا لأن أجزاء مختلفة من الأرض تواجه الشمس في أوقات مختلفة ، فمن المستحيل أن يكون لديك منطقة زمنية عالمية. إذا فعلنا ذلك ، فهذا يعني أنه في بعض الأماكن ، ستكون الساعة 2 مساءً في منتصف النهار ، وفي أماكن أخرى ستكون في منتصف الليل .

The Earth is divided into time zones. The time in most time zones is one hour earlier than the time in the zone to the East , and one hour later than the time in the zone to the West .

الأرض مقسمة إلى مناطق زمنية . الوقت في معظم المناطق الزمنية هو اقل بساعة واحدة من الوقت في المنطقة الزمنية التي في الشرق ، و أكثر بساعة واحدة من الوقت في المنطقة الزمنية التي في الغرب .

Twilight facts

حقائق عن الشفق



Twilight is light produced by sunlight scattering in the upper atmosphere, when the Sun is below the horizon, that illuminates the lower atmosphere and the Earth's surface .

الشفق هو ضوء ناتج عن تشتت ضوء الشمس في الغلاف الجوي العلوي ، عندما تكون الشمس تحت الأفق ، تنير الغلاف الجوي السفلي وسطح الأرض.

Twilight happens either dawn in the morning or dusk in the evening .

الشفق يحدث الفجر في الصباح أو الغسق في المساء .

In dawn when the light of the sun is just starting to appear .

And In the evening, when the sun begins to set .

في الفجر عندما يبدأ نور الشمس في الظهور .

و في المساء عندما تبدأ الشمس بالغروب .

The lower the Sun is beneath the horizon, the dimmer the twilight .

كلما كانت الشمس منخفضة تحت الأفق ، خفت ظاهرة الشفق .

The main reason for the scattering of the colors of the visible and invisible spectrum that the sun sends; It is the collision of these rays with dust, gases and atoms suspended in the atmosphere, and since the scattering of short wavelengths is greater, the colors (violet - blue) will be scattered in all directions and do not reach us .

السبب الرئيسي في تشتت وتناثر ألوان الطيف المرئي وغير المرئي التي تُرسلها الشمس؛ هو اصطدام هذه الأشعة بالغبار والغازات و الذرات العالقة في الغلاف الجوي، وبما أن التشتت للأطوال الموجية القصيرة أكبر فإن الألوان البنفسجي – الأزرق سوف تتشتّت في جميع الاتجاهات فلا تصلنا .



صورة للشفق عند غروب الشمس

And what reaches us are the colors with the largest wavelengths (orange - red) and they are the cause of the redness of the twilight .

وما يصل إلينا هو الألوان ذات الأطوال الموجية الأكبر (البرتقالي – الاحمر) وهي سبب احمرار الشفق .

The most important thing that affects this phenomenon from weather factors is the amount of gases, fumes, dust and atoms suspended in the upper layers of the atmosphere, and the axis of sunrise and sunset from an astronomical point of view, which is constantly changing .

أهم ما يؤثر في هذه الظاهرة من العوامل الجوية هو كمية الغازات والأدخنة والأتربة والذرات العالقة في الطبقات العليا من الغلاف الجوي، ومحور شروق وغروب الشمس من الناحية الفلكية والذي يتغير باستمرار .

As for the axis of the sun, at sunrise and sunset it is apparently farther than if it were in the middle of the sky, and this means that the sun's rays that it constantly sends will pass through a denser atmosphere than if these rays fall perpendicularly and directly on the atmosphere, the angle of fall of the rays in this case is very small compared to the vertical fall angle of 90 degrees .

أما بالنسبة لمحور الشمس، فعند شروق الشمس وغروبها تكون أبعد ظاهرياً مما لو كانت في وسط السماء، وهذا يعني أن أشعة الشمس التي تُرسلها باستمرار سوف تمر بغلاف جوي أكثر كثافة مما لو سقطت هذه الأشعة بشكل عامودي ومباشر على الغلاف الجوي، فزاوية سقوط الأشعة في هذه الحالة تكون صغيرة جداً مقارنة مع زاوية السقوط العامودية بزاوية مقدارها 90 درجة.



صورة للشفق عند شروق الشمس

The reason for the intensity of the redness of the twilight is due to the amount of dust and atoms suspended in the high layers of the atmosphere, which may have accumulated for weeks or even months and years, in addition to the complete purity

of the atmosphere in the different layers of the atmosphere, which increases the scattering of rays sent by the sun .

يعود سبب شدّة احمرار الشفق إلى كمية الغبار والذرات العالقة في طبقات الغلاف الجوي العالية والتي قد تكون تراكمت منذ أسابيع بل منذ أشهر وسنوات، إضافةً إلى صفاء الأجواء التام واستقرارها في طبقات الجو المختلفة، و التي تعمل على زيادة تشتت وتناثر الأشعة التي تُرسلها الشمس .

Civil twilight

is when the sun is less than 6° below the horizon It ends at sunrise in the morning or follows sunset in the evening .

يحدث الشفق المدني عندما تكون الشمس أقل من 6 درجات تحت الأفق و ينتهي عند شروق الشمس في الصباح أو بعد غروب الشمس في المساء .

Seasons of years facts

حقائق عن فصول السنة



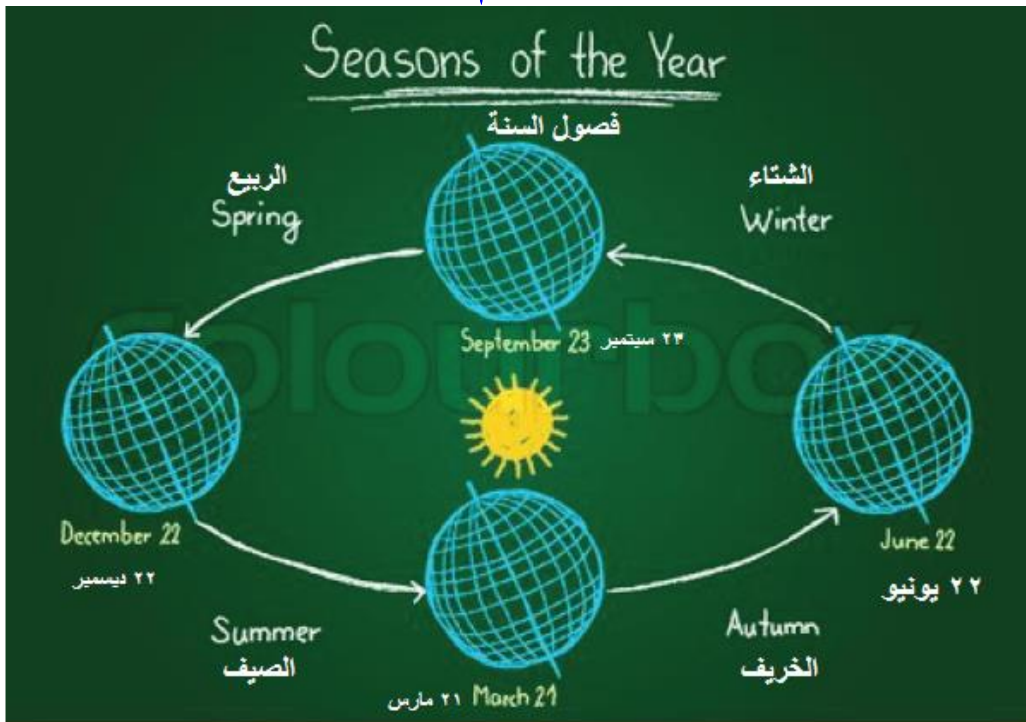
the Earth spins on its axis every day making a complete turn. When the Earth is facing the sun, it's day and When the Earth

is turned away from the Sun, it's night for that part of the globe .

تدور الأرض حول محورها كل يوم وتكمل دورة كاملة , عندما تواجه الأرض الشمس ، يأتي النهار و عندما تكون الأرض بعيدًا عن الشمس ، يأتي الليل في ذلك الجزء من الكرة الأرضية .

In addition to this daily turning , the Earth also travels around the Sun once every year.

بالإضافة إلى دوران الأرض حول نفسها ، تدور الأرض أيضًا حول الشمس مرة كل عام .



As the Earth travels, its position in relation to the Sun changes .

عندما تتحرك الأرض ، يتغير موقعها بالنسبة للشمس .

when the Earth is tilting towards the Sun, which causes summer. When the Earth is tilted away from the Sun, winter comes.

عندما تميل الأرض نحو الشمس ، يأتي الصيف وعندما تميل الأرض بعيدًا عن الشمس ، يأتي الشتاء.

when the northern part of the Earth moves away from the Sun, the southern part of the Earth is experiencing summer.

This means When it's Christmas in America, it's summer in Brazil.

Winter weather arrives in June in Australia .

عندما يتحرك الجزء الشمالي من الأرض بعيدًا عن الشمس ، يشهد الجزء الجنوبي من الأرض فصل الصيف .

هذا يعني أنه عندما يكون هنالك عيد الميلاد في أمريكا ، يكون الصيف في البرازيل .

وفي شهر يونيو يكون الفصل شتاءاً في أستراليا .

Autumn occurs when the North Pole moves away from the sun, where temperatures begin to drop. This occurs specifically in the Northern Hemisphere on September 22 or 23, and it occurs on March 20 in the Southern Hemisphere .

يحدث فصل الخريف عند ابتعاد القطب الشمالي عن الشمس حيث تبدأ درجات الحرارة بالانخفاض ، يحدث ذلك بالتحديد في نصف الكرة الشمالي في 22 أو 23 من شهر أيلول ، ويحدث في 20 من شهر آذار في نصف الكرة الجنوبي.

The four seasons are spring, summer, fall and winter

الفصول الأربعة هي الربيع و الصيف و الخريف و الشتاء .

Plants and trees lose their leaves in response to the shortening days and cooler temperatures of fall.

تفقد النباتات والأشجار أوراقها عندما يصبح النهار اقصر وتنخفض درجات الحرارة في الخريف .

As trees and plants open new leaf and flower buds as the weather warms in spring .

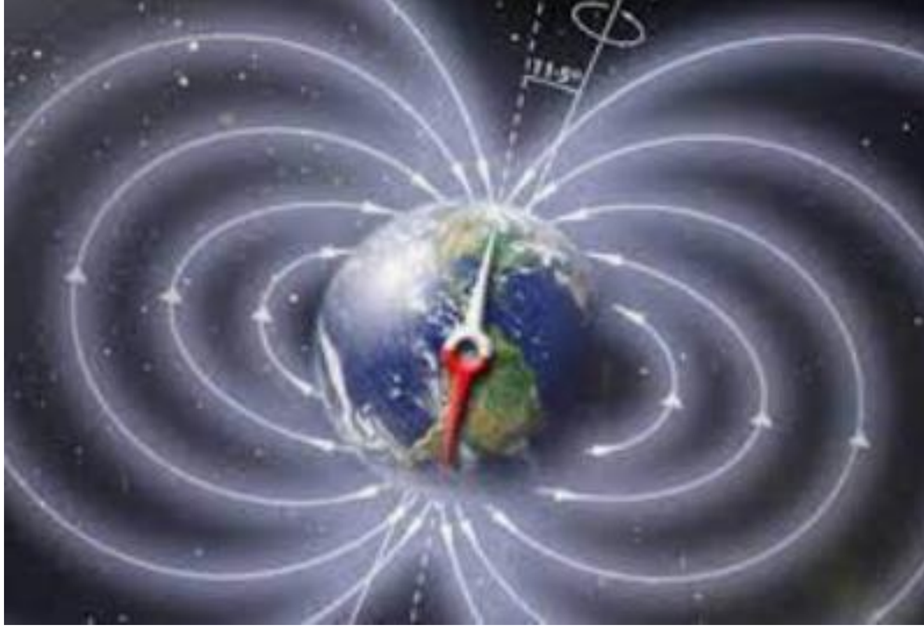
بينما تنبت الأشجار والنباتات أوراقًا جديدة و براعم الزهور مع ارتفاع درجة حرارة الطقس في الربيع .

In places like Arizona and Texas, the seasons don't change much.

في أماكن مثل أريزونا وتكساس ، لا يتغير الطقس أثناء فصول السنة كثيرًا .

Magnetic Field Facts

حقائق عن المجال المغناطيسى



Magnetism is an invisible force or field caused by the unique properties of certain materials .
In most objects , electrons spin in different , random directions .

المغناطيسية هي قوة أو مجال غير مرئي ناتج عن الخصائص الفريدة لبعض المواد.

في معظم الكائنات ، تدور الإلكترونات في اتجاهات مختلفة وعشوائية .

there are different materials, like iron and nickel, that can be magnetic .

هناك مواد مختلفة ، مثل الحديد والنيكل ، يمكن أن تكون مغناطيسية .

If you have two magnetic pieces of metal on a table. Something will happen when you move these pieces close to each other.
They will either be attracted to each other and come together or they will repel and push each other away.

إذا كان لديك قطعتان مغناطيسيتان من المعدن على طاولة . سيحدث شيء ما عندما تحرك هذه القطع بالقرب من بعضها البعض .

سوف ينجذبون إلى بعضهم البعض ويجتمعون أو سوف يتنافرون ويدفعون بعضهم البعض بعيدًا .

This is thanks to a magnetic field, which is a surrounding area where magnetic forces occur.

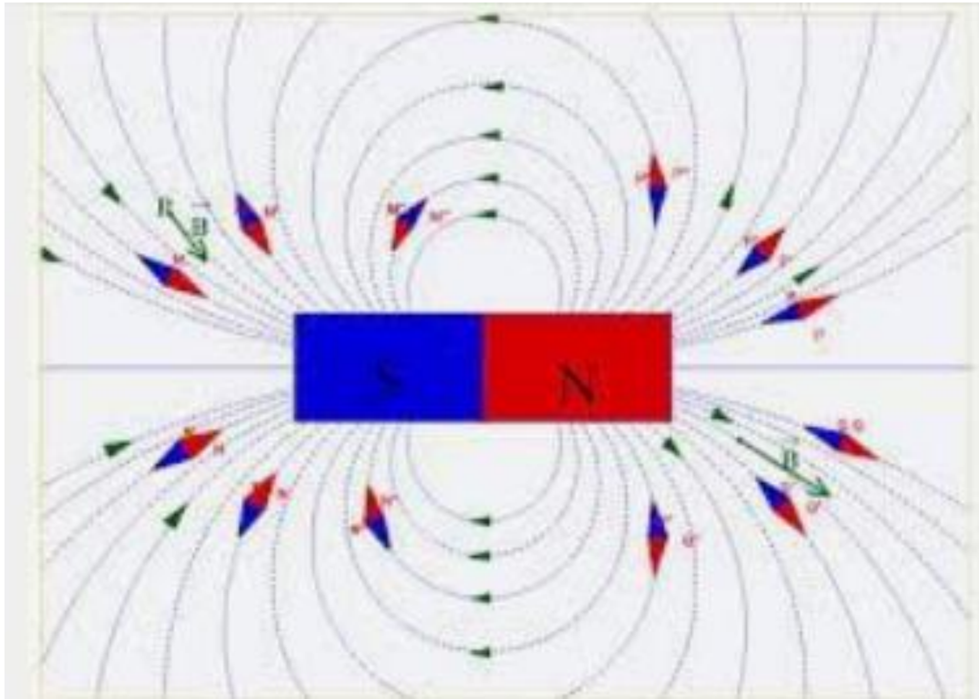
هذا بفضل المجال المغناطيسي ، وهي المنطقة المحيطة حيث تتواجد فيها القوى المغناطيسية .

This area is made of field lines which are invisible lines that extend from the magnet and either pull in another magnetic object or repel it .

Although the lines are invisible, the field is where a person can observe a magnet's power .

تتكون هذه المنطقة من خطوط المجال المغناطيسي وهي خطوط غير مرئية تمتد من المغناطيس و إما أن تسحب جسمًا مغناطيسيًا آخر أو تنفره .

على الرغم من أن الخطوط غير مرئية ، إلا أن الحقل هو المكان الذي يمكن لأي شخص أن يلاحظ قوة المغناطيس فيه .



صورة توضح خطوط المجال المغناطيسي

Both Earth's inner and outer core are metal, but the outer core remains liquid while pressure keeps the inner core solid .

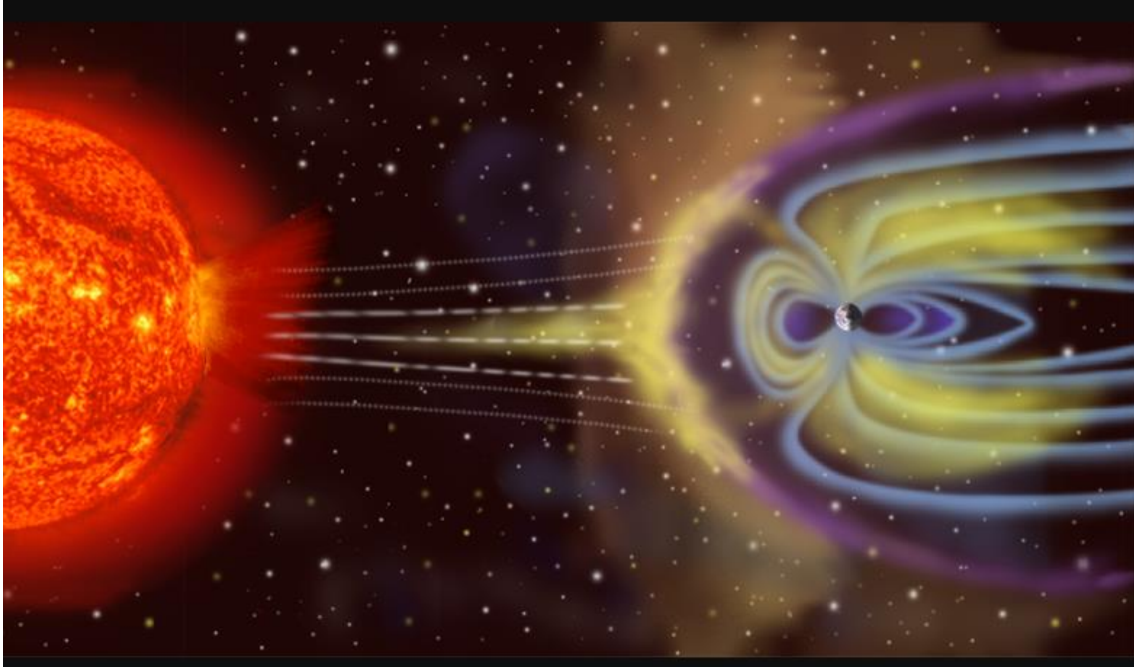
يتكون اللب الداخلي والخارجي للأرض من المعدن ، لكن اللب الخارجي يظل سائلاً بينما يحافظ الضغط على اللب الداخلي صلبًا .

The liquid outer core is constantly moving .
This moving metal generates a magnetic field around the planet .

اللب الخارجي السائل يتحرك باستمرار و يولد هذا المعدن المتحرك مجالًا مغناطيسيًا حول الكوكب .

This magnetic field makes a compass point to north or south. It also protects the planet from the Sun's harmful rays .

هذا المجال المغناطيسي يكون بوصلة تشير إلى الشمال أو الجنوب . كما أنه يحمي الكوكب من أشعة الشمس الضارة .



صورة توضح المجال المغناطيس الذي يحمي الأرض من أشعة الشمس الضارة

Heat and the Earth's spin keep the outer core moving .
This movement causes electrical currents in the core, which is mostly iron .
The electrical currents create a magnetic field that extends into space .

تعمل الحرارة ودوران الأرض على إبقاء اللب الخارجي متحركًا .
تسبب هذه الحركة تيارات كهربائية في القلب الأرض ، والتي تتكون في الغالب من الحديد .

حيث تخلق التيارات الكهربائية مجالًا مغناطيسيًا يمتد إلى الفضاء .

The magnetic field is tilted slightly from the Earth's axis .

يميل المجال المغناطيسي قليلاً عن محور الأرض .

Sometimes the magnetic field is stronger than at other times .

Sometimes the magnetic field's alignment moves from the Earth's spin axis .

في بعض الأحيان يكون المجال المغناطيسي أقوى من الأوقات الأخرى .

و في بعض الأحيان يتحرك المجال المغناطيسي بمحاذاة من محور دوران الأرض .

The magnetic North Pole and The magnetic South Pole keep moving .

يستمر القطب الشمالي المغناطيسي والقطب الجنوبي المغناطيسي في الحركة.

The magnetosphere is the magnetic force that extends into space .

This force acts like a shield, protecting the Earth from harmful gases and charged particles that would destroy the atmosphere .

الغلاف المغناطيسي هو القوة المغناطيسية التي تمتد إلى الفضاء .

تعمل هذه القوة كدرع يحمي الأرض من الغازات الضارة والجزيئات المشحونة و التي من شأنها أن تدمر الغلاف الجوي .

global warming facts

حقائق عن الاحتباس الحراري



Global Warming is Accelerating And as 'Little' as 1.5C Can Make a huge Difference .

Although it doesn't sound like a lot, this seemingly small increase in the average global temperature has a huge impact on weather patterns and wildlife around the world .

إن ظاهرة الاحتباس الحراري في تسارع حيث يسبب الارتفاع القليل في درجات الحرارة و حتى لو كان بمقدار 1.5 درجة مئوية اختلافات كبيرة .

على الرغم من أنه لا يبدو كثيرًا ، إلا أن هذه الزيادة الصغيرة في متوسط درجات الحرارة العالمية لها تأثير كبير على طبيعة الطقس والحياة البرية في جميع أنحاء العالم .

Global Warming is A huge Problem for Our Planet, Threatening Biodiversity, Weather Patterns, and human health .

يسبب الاحتباس الحراري مشكلة على كوكبنا حيث يشكل تهديداً للتنوع البيولوجي وطبيعة الطقس و صحة الإنسان .

Rising temperatures mean that our polar ice caps melt more quickly than before, We are currently losing about 1.2 trillion tons of ice every year .

ارتفاع درجات الحرارة يعني أن القمم الجليدية القطبية تذوب بسرعة أكبر من ذي قبل ، فنحن نفقد حاليًا حوالي 1.2 تريليون طن من الجليد كل عام .

As the ice caps melt into the ocean, the sea level rises. This could cause many low-lying cities to disappear over the next few decades, with some small islands such as Fiji in the Pacific and the Maldives in the Indian Ocean at risk of disappearing by the end of the current century.

عندما تذوب القمم الجليدية في المحيط ، يرتفع مستوى سطح البحر و قد يتسبب هذا في اختفاء العديد من المدن المنخفضة خلال العقود القليلة القادمة و الجزر الصغيرة مثل فيجي في المحيط الهادئ وجزر المالديف في المحيط الهندي حيث إنها معرضة لخطر الزوال بحلول نهاية القرن الحالي .



جزر فيجي في المحيط الهادي

Global warming also causes more extreme weather events In most places, a hotter atmosphere is often associated with a wetter atmosphere, which can lead to stronger hurricanes and storms.
In dry regions, on the contrary, a hotter atmosphere means longer droughts and more intense wildfires .

يتسبب الاحتباس الحراري أيضًا في حدوث ظوهر مناخية أكثر تطرفًا في معظم الأماكن ، غالبًا ما يكون الجو الأكثر سخونة مرتبط بالجو الأكثر رطوبة مما قد يؤدي ذلك إلى حدوث أعاصير وعواصف أقوى أما في المناطق الجافة

يحدث العكس من ذلك ، حيث إن الغلاف الجوي الأكثر سخونة يتسبب في فترات جفاف أطول وحرائق غابات أكثر شدة .



صورة توضح تأثير ظاهرة الاحتباس الحراري على المناخ و البيئة

As our planet becomes warmer, lots of plants and animal species find it difficult to adapt to the changing climate .

عندما يصبح كوكبنا أكثر دفئًا ، تجد الكثير من النباتات وأنواع الحيوانات صعوبة في التكيف مع تغيرات المناخ .

Coral reefs for example, are dying because the ocean is simply too warm. Many animals, such as polar bears and penguins are losing their homes and food supply due to global warming .

على سبيل المثال الشعاب المرجانية ، تموت بسبب المحيط الدافئ جدًا و العديد من الحيوانات ، مثل الدببة القطبية وطيور البطريق تفقد منازلها و موارد الغذاء بسبب الاحتباس الحراري .

Yet other wildlife, such as sea turtles, are affected by the warmer environment in other ways .
The latter, for example, lay their eggs in the sand, the temperature of which determines the baby turtle’s sex , Warmer sand leads to the birth of more female turtles, which affects reproduction and the future of this species’ population .

ومع ذلك ، فإن الحيوانات البرية الأخرى ، مثل السلاحف البحرية ، تتأثر بالبيئة الأكثر دفئًا بطرق أخرى .

فالسلاحف البحرية ، على سبيل المثال ، تضع بيضها في الرمال ، حيث تحدد درجة حرارتها جنس السلحفاة الصغيرة و يؤدي ارتفاع درجة حرارة الرمال إلى ولادة المزيد من إناث السلاحف ، مما يؤثر على تكاثر هذه الأنواع ومستقبلها .

Human Activities Are Among the Main Causes of Global Warming , Burning of fossil fuels ,

Many countries burn fossil fuels such as oil and natural gas to generate electricity .

Currently 80% of the world's energy comes from burning fossil fuels .

تعتبر الأنشطة البشرية من الأسباب الرئيسية للاحتباس الحراري ، وحرق الوقود الأحفوري حيث تحرق العديد من البلدان الوقود الأحفوري مثل النفط و الغاز الطبيعي لتوليد الكهرباء .

حاليًا 80٪ من طاقة العالم تأتي من حرق الوقود الأحفوري .



صورة توضح عملية حرق الوقود التي تسبب ظاهرة الاحتباس الحراري

Unfortunately, this process releases immense quantities of greenhouse gases such as carbon dioxide and methane .

لسوء الحظ ، تطلق هذه العملية كميات هائلة من الغازات التي تسبب الاحتباس الحراري مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان .

These stay in the atmosphere, trapping heat from the sun and warming the Earth Deforestation .

تبقى هذه الغازات في الغلاف الجوي ، وتحبس الحرارة القادمة من الشمس مما يؤدي إلى ارتفاع درجات حرارة و إزالة الغابات من الأرض .

Forests take in huge amounts of carbon dioxide in the air.

That's why they are often referred to as " carbon sinks " Through photosynthesis, all plants take in carbon dioxide and release oxygen, contributing to cleaning the air we breathe Sadly many forests are being cut down to get wood which is used in large quantities around the world to make buildings furniture, and paper among other things .

تمتص الغابات كميات هائلة من ثاني أكسيد الكربون في الهواء.

لهذا السبب يُشار إليها غالبًا باسم أحواض الكربون و ذلك من خلال عملية التمثيل الضوئي حيث تمتص جميع النباتات ثاني أكسيد الكربون وتطلق الأكسجين ، مما يساهم في تنظيف الهواء الذي نتنفسه ولكن للأسف ، يتم قطع العديد من الغابات للحصول على الخشب الذي يستخدم بشكل كبير حول العالم لصنع الأثاث والورق و أشياء أخرى .

Trees are also removed to make way for farming where crops are grown .

In tropical areas, large areas of forest are cleared to plant coffee, rubber trees, and palm trees .

When this happens, more carbon dioxide stays in the air, continuing to trap heat .

تتم إزالة الأشجار أيضًا لإفساح المجال للزراعة حيث يتم زراعة المحاصيل الزراعية .

و في المناطق الاستوائية ، يتم تطهير مساحات كبيرة من الغابات لزراعة البن وأشجار المطاط وأشجار النخيل .

عندما يحدث هذا ، يبقى المزيد من ثاني أكسيد الكربون في الهواء ، ويستمر في حبس الحرارة .

Not All Hope is Lost and With the Right Efforts, We Can Stop Global Warming Before it’s Too Late . Global warming is the biggest threat humanity has faced in recent times, but no tall hope is lost.

لم نفقد كل الأمل ، وبالجهود الصحيحة ، يمكننا إيقاف الاحتباس الحراري قبل فوات الأوان .

يعتبر الاحتباس الحراري هو أكبر تهديد واجهته البشرية في الآونة الأخيرة و لكننا لم نفقد الأمل بعد .

If we all play our part, we can help to slow it down and avoid some catastrophic consequences Fortunately, scientists agree that we already have all the solutions we need from cleaner sources of energy like " Renewables" to carbon-capture technologies that take in carbon dioxide from the air.

إذا قمنا جميعًا دورنا ، فيمكننا المساعدة في إبطائه وتجنب بعض العواقب الوخيمة .

لحسن الحظ ، يتفق العلماء على أن لدينا بالفعل جميع الحلول التي نحتاجها من مصادر أنظف للطاقة مثل مصادر الطاقة المتجددة إلى تقنيات احتجاز الكربون التي تأخذ ثاني أكسيد الكربون من الهواء .

Tornadoes facts

حقائق عن الاعاصير



Tornadoes (also known as twisters) are the most violent, powerful and wildest windstorms in the

world. They might not be the biggest storms, but they have the most powerful winds .

الأعاصير هي أعنف وأقوى العواصف في العالم . ربما لن تكون عواصف كبيرة جداً ، لكنها تمتلك أقوى رياح ممكنه .

Even though a tornadoes energy is confined to a small area, it's violent winds of up to 300 miles per hour are capable of tremendous destruction, and can destroy anything in it's path as it sweeps across the land .

على الرغم من أن طاقة الأعاصير محصورة في منطقة صغيرة ، إلا أنها تمتلك رياح عاتية تصل سرعتها إلى 300 ميل في الساعة وتكون قادرة على إحداث دمار هائل ، حيث يمكن أن تدمر أي شيء في طريقها عندما تجتاح الأرض .

Tornado winds are so powerful that they can destroy large buildings, uproot trees, and lift cars and trucks off the ground, and hurl them around like toys. Animals and people have even been carried through the air like dolls .

رياح الإعصار قوية جدًا لدرجة أنها يمكن أن تدمر المباني الكبيرة ، وتقتلع الأشجار ، وترفع السيارات والشاحنات عن الأرض ، وتقذفها مثل الألعاب و تحمل الحيوانات والناس في الهواء مثل الدمى .

The damage path of a tornado can be anywhere between one mile wide to fifty miles long .

يمكن أن يتراوح مسار الضرر الناتج عن الإعصار ما بين ميل واحد عرضاً العرض و خمسين ميل طولاً .

Tornadoes usually form as part of a thunderstorm, though only a small portion of thunderstorms produce tornadoes .

عادة ما تكون الأعاصير جزء من عاصفة رعدية ، على الرغم من أن جزءًا صغيرًا فقط من العواصف الرعدية تنتج الأعاصير.

They can happen anywhere on Earth, but the United States is the home of tornadoes

and on average they have about 1,200 every year which is about 75% of the total tornadoes that happen on our planet every year .

يمكن أن تحدث في أي مكان على الأرض ، ولكن الولايات المتحدة هي موطن الأعاصير .

وفي المتوسط لديهم حوالي 1200 اعصار كل عام وهو ما يمثل حوالي 75٪ من إجمالي الأعاصير التي تحدث على كوكبنا كل عام .

Tornadoes mostly occur in the spring and summer, when warm air and cold air meet during a thunderstorm ,which creates instability in the atmosphere.

تحدث الأعاصير في الغالب في فصلي الربيع والصيف ، عندما يلتقي الهواء الدافئ والهواء البارد أثناء العاصفة الرعدية ، مما يؤدي إلى عدم الاستقرار في الغلاف الجوي .



صورة توضح الإعصار

Then with a change in wind direction and wind speed at high altitude, it can turn into a violent rotating column of air, that extends itself to the Earth’s surface in the form of a vortex .

ثم مع التغيير في اتجاه الرياح وسرعة الرياح على ارتفاعات عالية ، يمكن أن يتحول إلى عمود دوار عنيف من الهواء ، يمتد إلى سطح الأرض على شكل دوامة .

As this spins tightly down to the ground in a funnel shape cloud, accompanied with a lethal combination of swirling wind and power, we know have a tornado on our hands .

وعندما يدور الهواء على الأرض في شكل سحابة قمعية ، مصحوبة بمزيج رهيب من الرياح القوية ، نعلم أننا نواجه إعصارًا.

Tornadoes that come from a supercell thunderstorm are the most common, and can produce some of the largest and most violent tornadoes .

الأعاصير الناتجة من العواصف الرعدية الشديدة هي الأكثر حدوثاً و يمكن ان تنتج اعنف و اشد أنواع الأعاصير .

For a vortex of wind to be classified as a tornado, it has got to touch the ground .

لكي يتم تصنيف دوامة من الرياح على أنها إعصار ، يجب أن تلمس الأرض .

Most tornadoes last only a couple of minutes. The most nasty ones can last more than one hour The after effects caused by a tornado can be devastating .

تدوم معظم الأعاصير دقيقتين فقط . و يمكن أن يستمر أكثرها سوءًا لأكثر من ساعة كما يمكن أن تكون الآثار الناجمة عن الإعصار مدمرة.

The stretch of damage done could be one mile wide and up to fifty miles long .

يمكن أن يكون امتداد الضرر الحاصل عن الإعصار ميل واحد عرضاً و خمسين ميل طولاً .

A tornado would normally appear transparent, but . that's until it starts to pick up dust and mud from the ground on its travels .

عادةً ما يبدو الإعصار شفافًا حتى يبدأ في التقاط الغبار والوحل من الأرض أثناء رحلته .

If you are outside, go to a ditch or low lying area . and lie fl at in it. Mobile homes offer no protection

from a tornado , so get out straight away, the same goes for if you are in a car, get out and lie flat down .

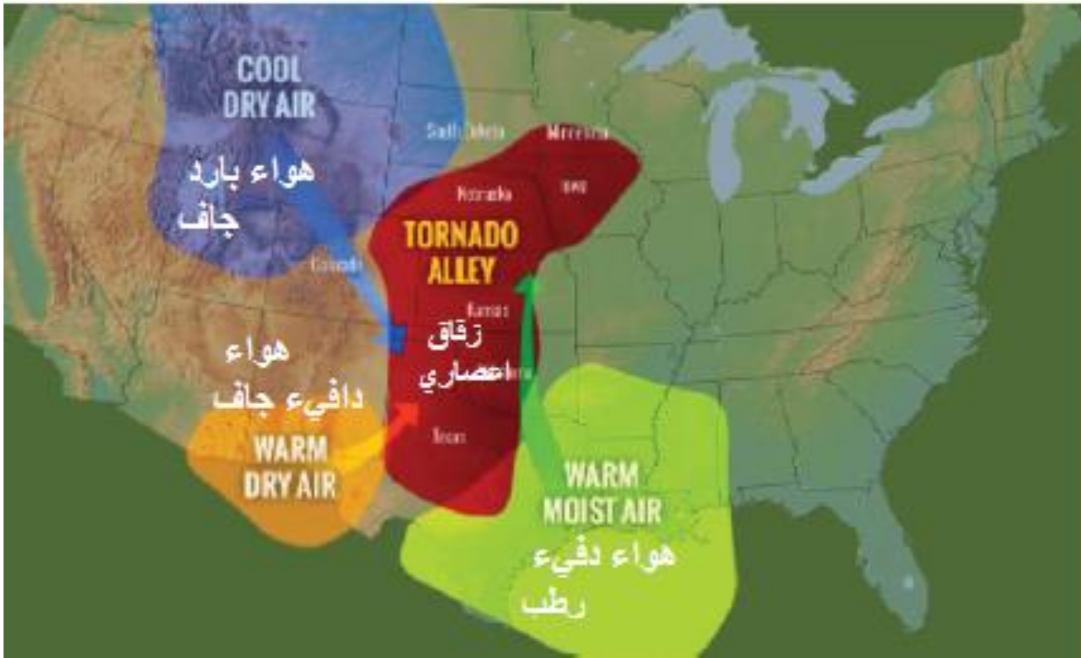
إذا كنت بالخارج ، اذهب إلى حفرة أو منطقة منخفضة واستلقي فيها لان المنازل المتنقلة لا توفر أي حماية من الإعصار ، لذا اخرج على الفور ، وينطبق الشيء نفسه إذا كنت في سيارة ، من الأفضل أن تخرج وتستلقي على الأرض .

The widest tornado ever recorded was 4.2 km (2.6 miles) wide .

أكبر إعصار تم تسجيله على الإطلاق بلغ 4.2 كم (2.6 ميل)عرضا .

The USA Great Plains region has been called Tornado Alley because of the frequent occurrence of tornadoes .

تم تسمية منطقة السهول الكبرى بالولايات المتحدة الأمريكية باسم زقاق إعصاري لكثرة حدوث الأعاصير فيها .



خارطة توضح منطقة زقاق إعصاري في الولايات المتحدة الأمريكية

The fastest tornado winds ever reached was 512 km (318 miles) per hour .

A tornado can travel a distance of up to 480 km (298 miles).

كانت أسرع رياح إعصار تم الوصول إليها على الإطلاق هي 512 كم (318 ميلاً) في الساعة .

يمكن أن يتنقل الإعصار لمسافة تصل إلى 480 كم , (298 ميلا) .

Most tornadoes in the northern hemisphere rotate anticlockwise and in the southern hemisphere, they rotate clockwise .

تدور معظم الأعاصير في نصف الكرة الشمالي عكس اتجاه عقارب الساعة وفي نصف الكرة الجنوبي ، تدور في اتجاه عقارب الساعة .

Even up to today, scientists and researchers are still trying to solve the puzzle of how exactly do tornadoes form, grow and die .

حتى اليوم ، لا يزال العلماء والباحثون يحاولون حل لغز كيف تتشكل الأعاصير بالضبط وكيف تنمو وتموت .

facts about time

حقائق عن الوقت



We use time to order events in the past, present and future. We also use it to make comparisons and measure the speed at which things move .

نحن نستخدم الوقت لترتيب الأحداث في الماضي والحاضر والمستقبل و نستخدمه أيضًا لعمل مقارنة وقياس السرعة التي تتحرك بها الأشياء .

If you wanted to measure time you could use a watch, clock, hourglass or even a sundial .

إذا كنت ترغب في قياس الوقت ، يمكنك استخدام الساعة الجدارية أو ساعة اليد أو الساعة الرملية أو حتى الساعة الشمسية (المزولة) .

A sundial is a tool that uses the position of the Sun to measure time , typically involving a shadow cast across a marked surface .

المزولة هي أداة تستخدم موضع الشمس لقياس الوقت ، وعادةً ما تشتمل على ظل يسقط على سطح محدد .



ساعة المزولة

The use of pendulums to accurately measure time was discovered by Galileo Galilei around 400 years ago, A pendulum is a free swinging weight hanging from a pivot .

اكتشف غاليليو غاليلي استخدام البندول لقياس الوقت بدقة منذ حوالي 400 عام ، والبندول هو وزن يتدلى من محور و يتأرجح بشكل حر .



ساعة البندول

There are 60 seconds in a minute, 60 minutes in an hour and 24 hours in a day

Normal years have 365 days but a Leap year has 366

هناك 60 ثانية في الدقيقة و 60 دقيقة في الساعة و 24 ساعة في اليوم السنوات العادية تتكون من 365 يومًا ولكن السنة الكبيسة تحتوي 366 يومًا.

The Earth takes a little longer than 365 days to go around the Sun so we add an extra day in February every four years (with a few exceptions) to keep calendars and seasons aligned .

تستغرق الأرض وقتًا أطول بقليل من 365 يومًا لإكمال دورتها حول الشمس ، لذلك نضيف يومًا إضافيًا في فبراير كل أربع سنوات (مع استثناءات قليلة) للحفاظ على محاذاة الوقت في التقويمات والمواسم .

10 years is known as a decade, 100 years is known as a century and1000 years is known as a millennium .

10 سنوات تعرف بالعقد ، و 100 عام تعرف بالقرن و 1000 عام تعرف بالألفية .

Milliseconds, microseconds and nanoseconds are examples of very small units of time .

تعد الميلي ثانية والميكروثانية والنانو ثانية أمثلة على وحدات زمنية صغير جدًا .

Planck time is the name given to the smallest known unit of time , It's a little confusing but it measures the amount of time it takes light to travel , 1 Planck length (a distance so small that it can't even be measured .

(Planck time) هو الاسم الذي يطلق على أصغر وحدة زمنية معروفة ، إنه محير بعض الشيء ولكنه يقيس مقدار الوقت الذي يستغرقه الضوء للسفر طول (one Planck time) هي مسافة صغيرة جدًا بحيث لا يمكن حتى قياسها .

Scientists believe the moon was used as a form of calendar as far back as 6000 years ago. Calendars

have been changing ever since and are very accurate in modern times .

يعتقد العلماء أن القمر كان يستخدم كشكل من أشكال التقويم منذ 6000 عام لقد تغيرت التقويمات منذ ذلك الحين وهي دقيقة للغاية في العصر الحديث.

Accurate clocks that measure hours, minutes and .. seconds have improved with the invention of sundials, water clocks, mechanical clocks , pendulums and hourglasses through to the digital displays and atomic clocks of today .

لقد تحسنت الساعات الدقيقة التي تقيس الساعات والدقائق والثواني مع اختراع الساعات الشمسية والساعات المائية والساعات الميكانيكية والبندولات والساعات الرملية وصولاً إلى الشاشات الرقمية والساعات الذرية إلى اليوم .

Many places use daylight saving time , typically by putting clocks forward an hour for longer daylight

تستخدم العديد من الأماكن التوقيت الصيفي ، عادةً عن طريق تقديم الوقت لمدة ساعة للحصول أطول وقت في النهار .

Different parts of the world are located in different time zones. This means that while you are having breakfast in the morning, someone in another part of the world is having dinner .

تقع أجزاء مختلفة من العالم في مناطق زمنية مختلفة. هذا يعني أنه أثناء تناول وجبة الإفطار في الصباح ، هناك شخص ما في مكان آخر من العالم يتناول العشاء.

Theories related to time have been put forward by famous scientists such as Isaac Newton and Albert Einstein. You may have even heard of the term ‘spacetime ’, a model in physics that joins space and time together .

تم طرح النظريات المتعلقة بالوقت من قبل علماء مشهورين مثل إسحاق نيوتن وألبرت أينشتاين و ربما تكون قد سمعت عن مصطلح "الزمكان" ، وهو نموذج في الفيزياء يجمع بين المكان والزمان معًا .

In terms of philosophy, time is difficult to define . Scientists and philosophers have disagreed on our understanding of time for many years , Some argue it is a ‘real’ part of the Universe while others argue it is just the way humans think , comparing events and putting them in sequence .

من حيث الفلسفة ، من الصعب تحديد ماهية الوقت حيث اختلف العلماء والفلاسفة على فهمنا للوقت لسنوات عديدة ، يجادل البعض بأنه جزء "حقيقي" من الكون بينما يجادل آخرون بأنه مجرد طريقة يستخدمها البشر في التفكير ومقارنة الأحداث و وضعها بشكل منظم ومتسلسل .

It’s a little confusing .

إنه أمر محير بعض الشيء .

The Sources

المصادر

https://www.ducksters.com/science/

https://www.factsjustforkids.com/

https://easyscienceforkids.com

/ https://www.natgeokids.com/

https://kids.kiddle.co/Twilight

https://www.sciencekids.co.nz/sciencefacts/weather/lightning.html

https://www.sciencekids.co.nz/sciencefacts/time.html

https://study.com/academy/lesson/reflection-refraction-lesson

https://www.easygeographyforkid.com/wind

https://www.factsjustforkids.com/weather-facts/cloud-facts-for-kids

https://kids.kiddle.co/Evaporation

/https://www.easygeographyforkid.com/tornadoes

The contents

المحتويات